

**LAPORAN INDIVIDU  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)  
SEMESTER KHUSUS TAHUN 2016/2017  
15 JULI-15 SEPTEMBER 2016**

**DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
JALAN PRAMUKA NO.62 GIWANGAN DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA**

Disusun dan Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan dalam  
Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan  
Dosen Pembimbing Lapangan : Galeh NIPP, M.Pd



**Disusun Oleh :**  
FANDI WIJAYA DWI ROHADI  
13505244001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta menyatakan bahwa mulai tanggal 15 Juli 2016 s.d. 15 September 2016 telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Semester Khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Nama : Fandi Wijaya Dwi Rohadi  
NIM : 13505244001  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Fakultas : Teknik

Sebagai pertanggungjawaban telah menulis dan menyusun laporan PPL Semester Khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Yogyakarta, 21 September 2016


Mengetahui dan Menyetujui,

DPL PPL

Guru Pembimbing


  
Galeh NIPP, M.Pd

NIP. 1900829095552

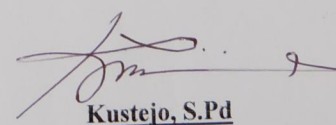
  
Siti Maimunah, S.Pd

NBM. 941.912

Kepala SMK Muhammadiyah 3

  
Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd  
NBM. 548.444

Koordinator PPL Sekolah

  
Kustejo, S.Pd  
NBM. 978.921

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullaahi Wabarokaatuh.*

Alhamdulillah, segala puji dan rasa syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah-Nya, karena hanya dengan izin dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Pengalaman Lapangan sebagai pertanggungjawaban dari Laporan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta yang dilaksanakan dari tanggal 15 Juli - 15 September 2016.

Sholawat serta salam, penulis haturkan kepada Nabi Besar, Nabi Muhammad SAW, karena dengan suri tauladan beliau setiap umat manusia dapat mengenal islam sebagai mana yang telah diajarkan dalam Al-Quran dan AS-sunah. Semoga kita sebagai umatnya mendapatkan syafaatnya di Yaumul Akhir. Amin.

Laporan ini disusun sebagai pertanggung jawaban dari pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan yang telah dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli - 15 September 2016 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta mencakup seluruh aspek pendidikan. Selama ini, program-program yang telah direncanakan telah berjalan dengan baik.

Dalam penulisan Laporan Praktik Pengalaman Lapangan ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dorongan, doa, saran serta kritikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala hormat penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, atas limpahan anugerah dan karunia-Nya.
2. Kedua Orang Tua, Bapak Rohadi dan Ibu (Almh) Siti Mulyani tercinta yang tak pernah lelah memberi semangat, kasih sayang, dan memanjatkan doa tanpa henti.
3. Bapak Dr. Rochmat Wahab, M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
4. Ketua Lembaga Penjaminan dan Pengembangan Mutu Pendidikan (LPPMP).
5. Koordinator dan pengelola penyelenggaraan kegiatan PPL 2015.
6. Bapak Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik UNY.
7. Bapak Galeh NIPP, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL yang senantiasa memberikan bimbingan dan pengarahan demi terlaksananya program PPL.

8. Bapak Drs. Sukisno Suryo, M.Pd selaku Kepala SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta telah membimbing kami.
9. Bapak Kustejo, S.Pd.I selaku koordinator PPL di sekolah yang memberikan bantuannya dalam pelaksanaan kegiatan PPL sampai dengan penyusunan laporan.
10. Ibu Siti Maimunah, S.Pd. selaku guru pembimbing yang senantiasa penuh kesabaran selalu memberikan arahan-arahan guna perbaikan-perbaikan pada saat pelaksanaan kegiatan PPL.
11. Ibu Siti Maimunah, S.Pd. selaku Kepala Jurusan Teknik Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang senantiasa membimbing dan mengarahkan serta memberikan banyak bekal untuk kedepan.
12. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah membantu pada saat pelaksanaan kegiatan PPL.
13. Semua mahasiswa PPL SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberikan semangat serta dukungan.
14. Seluruh siswa-siswi Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Khususnya kelas X-XII TGB.
15. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan serta jauh dari kata sempurna. Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Semoga dukungan yang sudah diberikan mendapatkan balasan dari Tuhan YME. Semoga kerja sama dan ikatan silaturahmi yang sudah terjalin saat PPL tidak akan terputus dengan berakhirnya kegiatan PPL, akan tetapi dapat berlanjut dikemudian hari. Amin.

*Wassalamualaikum Warahmatullaahi Wabarokaatuh.*

Yogyakarta, September 2016

Penulis,

Fandi Wijaya Dwi Rohadi



DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL.....   | I    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                    | Ii   |
| KATA PENGANTAR.....  | Iii  |
| DAFTAR ISI.....  | V    |
| DAFTAR TABEL.....  | Vii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                       | Viii |
| ABSTRAK.....   | Ix   |
| BAB I. PENDAHULUAN   |      |
| A. Analisis Situasi Sekolah                                |      |
| 1. Letak Geografis dan Batas Wilayah.....                  | 1    |
| 2. Profil Sekolah.....                                     | 1    |
| 3. Kondisi Sekolah.....                                    | 2    |
| 4. Bidang Akademis.....                                    | 3    |
| 5. Kondisi Media dan Sarana Pembelajaran.....              | 4    |
| 6. Kegiatan Kesiswaan.....                                 | 5    |
| 7. Potensi Guru dan Karyawan.....                          | 6    |
| 8. Potensi Siswa.....                                      | 7    |
| B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL            |      |
| 1. Persiapan Mengajar.....                                 | 8    |
| 2. Melaksanakan Praktik Mengajar di Kelas.....             | 8    |
| 3. Evaluasi.....   | 8    |
| 4. Membuat Inovasi dan Motivasi Pembelajaran di Kelas..... | 9    |
| 5. Menyusun Laporan.....                                   | 9    |
| BAB II. KEGIATAN PPL                                       |      |
| A. Persiapan PPL.....                                      | 10   |
| 1. Tujuan Kegiatan .....                                   | 10   |
| 2. Persiapan Kegiatan PPL.....                             | 10   |
| a. Pengajaran Mikro.....                                   | 10   |
| b. Pembekalan PPL.....                                     | 11   |
| c. Observasi Sekolah dan Kelas.....                        | 12   |
| d. Pembuatan Persiapan Mengajar.....                       | 14   |
| e. Bimbingan dengan Guru.....                              | 14   |
| B. Pelaksanaan PPL.....                                    | 15   |
| 1. Praktik Mengajar.....                                   | 15   |

|   |    |
|---|----|
| 2. Praktik Persekolahan.....            | 20 |
| C. Analisis Hasil Pelaksanaan.....      | 20 |
| 1. Hasil Praktik Mengajar.....          | 20 |
| 2. Hambatan dalam Melaksanakan PPL..... | 21 |
| 3. Solusi.....                          | 21 |
| BAB III. PENUTUP                        |    |
| A. Kesimpulan.....                      | 23 |
| B. Saran.....                           | 24 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                     | 25 |

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.Jadwal mengajar Praktikan PPL per minggu Blok I ..... 16

Tabel 2.Jadwal mengajar Praktikan PPL per minggu Blok II.....16

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Format Observasi Kondisi Sekolah.
- Lampiran 2. Format Observasi Pembelajaran di Kelas dan Observasi Peserta Didik.
- Lampiran 3. Matriks program kerja PPL.
- Lampiran 4. Laporan Mingguan PPL
- Lampiran 5. Kalender Pendidikan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
- Lampiran 6. Jadwal Pelajaran Semester Ganjil SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
- Lampiran 7. Silabus Gambar Konstruksi Bangunan & Gambar Eksterior
- Lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 9. Jobsheet Gambar Konstruksi Bangunan & Gambar Eksterior
- Lampiran 10. Materi Konstruksi Bangunan & Gambar Eksterior
- Lampiran 11. Daftar Hadir Gambar Konstruksi Bangunan & Gambar Eksterior
- Lampiran 12. Daftar Nilai Gambar Konstruksi Bangunan & Gambar Eksterior
- Lampiran 13. Kartu Bimbingan PPL

# **LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN**

## **SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

*Oleh: Fandi Wijaya Dwi Rohadi*

*NIM 13505244001*

*Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan*

### **ABSTRAK**

*Sebagai salah satu universitas dengan latar belakang pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta memiliki tugas sebagai pencetak tenaga kependidikan yang handal dan profesional untuk dunia pendidikan. Melalui program-program mata kuliah kependidikan yang dilaksanakan baik praktik, teori maupun lapangan diharapkan mampu memberi bekal pengetahuan dan ketrampilan kepada para mahasiswa tentang proses belajar mengajar. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa S1. Tujuan utama dari kegiatan PPL ini adalah untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki dalam suatu proses pembelajaran, sehingga mahasiswa memiliki pengalaman yang nyata dan dapat dipakai sebagai bekal untuk mengembangkan potensi. SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta merupakan salah satu yang dijadikan lokasi PPL UNY pada tahun 2016 ini. Secara umum sekolah ini mempunyai fasilitas yang cukup memadai, namun masih perlu diperbaiki dan ditingkatkan agar dapat mendukung kelancaran seluruh aktifitas belajar mengajar di sekolah.*

*Kegiatan PPL ini dilaksanakan pada tanggal 15 Juli – 15 September 2015. Kegiatan praktik mengajar yang dimulai dengan pengajaran mikro, bimbingan dengan guru pembimbing, observasi kelas, pembekalan, pembuatan persiapan mengajar sampai pada tahap pelaksanaan yang meliputi praktik mengajar terbimbing, evaluasi dan penilaian. Sedangkan mata pelajaran yang diampu oleh praktikan adalah Gambar Eksterior dan Gambar Konstruksi Bangunan dengan alokasi waktu setiap minggu sebanyak 9 jam untuk Gambar Eksterior dan 4 jam untuk Gambar Konstruksi Bangunan. Penulis sendiri mengampu Gambar Eksterior kelas XII pada Blok I dan Gambar Konstruksi Bangunan kelas X pada Blok II. Mata pelajaran ini dijadwalkan pada hari Rabu dimulai pada jam ke 1 sampai jam ke 9 untuk Gambar Eksterior pada Blok I serta Jumat dimulai pada jam 5 sampai jam ke 8 untuk Gambar Konstruksi Bangunan pada Blok II. Dalam pelaksanaan PPL, mahasiswa dituntut untuk mengajar setidaknya empat kali pertemuan. Selain mengampu dua mata pelajaran tersebut, mahasiswa praktikan membantu mengampu mata pelajaran guru lain untuk memenuhi. Dalam hal tersebut, praktikan mengampu mata pelajaran Autocad dan Gambar Konstruksi Bangunan kelas XII. Hasil yang diperoleh dari kegiatan PPL ini adalah pengalaman nyata baik dalam bentuk pengalaman mengajar maupun pengalaman administrasi guru. Secara keseluruhan program kerja PPL terlaksana dengan baik, meskipun masih ada kekurangan. Harapannya, semua pengalaman ini semoga dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa sebagai calon tenaga pendidik.*

**Key word : PPL ,UNY,SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Analisis Situasi Sekolah**

#### **1. Letak Geografis**

SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta beralamatkan di Jalan Pramuka No. 62 Giwangan, Yogyakarta. SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki posisi yang strategis karena terletak di samping jalan raya sehingga mudah diakses dengan menggunakan transportasi umum. Perjalanan dari kampus Universitas Negeri Yogyakarta membutuhkan waktu sekitar 20 menit untuk sampai di sekolah tersebut.

Adapun batas geografis dari SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut :

|                 |   |
|-----------------|---|
| Sebelah utara   | : Warnet Muga dan bengkel motor         |
| Sebelah selatan | : Radio Swasta Kotaperak dan kampus AMA |
| Sebelah timur   | : Jalan Pramuka                         |
| Sebelah barat   | : Perumahan warga dan persawahan        |

Secara umum, SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki 2 komplek gedung yang dipisahkan oleh jalan kecil di perkampungan, komplek gedung tersebut adalah komplek gedung barat dan komplek gedung timur.

#### **2. Profil Sekolah**

|                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| Nama Sekolah           | : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta |
| Propinsi               | : Daerah Istimewa Yogyakarta    |
| Otonomi Daerah         | : Kota Yogyakarta               |
| Kecamatan              | : Umbulharjo                    |
| Desa/ Kelurahan        | : Giwangan                      |
| Jalan dan Nomor        | : Jalan Pramuka no 62 Giwangan  |
| Luas                   | : 4703 m <sup>2</sup>           |
| Nomor telepon atau fax | : 0274-372778                   |
| Email                  | : info@smkmuh3-yog.sch.id       |
| Kode Pos               | : 55163                         |
| Daerah                 | : Perkotaan                     |
| Status Sekolah         | : Swasta                        |
| Kelompok Sekolah       | : Terbuka                       |

Akreditasi : A (ISO 9001-2000)  
Surat Keputusan/ SK : No. C 159/ Set/ IIIa/ lppt/ LA/ 1969 tanggal 25 Januari 1969  
Tahun Berdiri : Tahun 1 Januari 1969  
Kegiatan Belajar Mengajar : Pagi  
Bangunan Sekolah : Milik Sendiri  
Kepala Sekolah : Drs. Sukisno Suryo, M.Pd  
Wakil Kepala Sekolah  
Wakil Kepala Sekolah Urusan Kurikulum : Kustejo,S.Pd.I  
Wakil Kepala Sekolah Urusan SARPRAS : Rosidul Anwar, M.Pd.I  
Wakil Kepala Sekolah Urusan Humas : Irwan Hermawan, S.kom  
Wakil Kepala Sekolah Urusan Kesiswaan : Harpan, S.Pd  
Wakil Kepala Sekolah Urusan ISMUBA : Makhrus, S. TH. I

3. Kondisi Sekolah

Pada tahun ajaran 2016/2017, SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki ruang kelas dan ruang lain dengan rincian sebagai berikut :

| Nama Ruang                     | Jumlah   |
|--------------------------------|----------|
| Ruang Kelas Teori              | 46 ruang |
| Ruang Kepala Sekolah           | 1 ruang  |
| Ruang Wakil Kepala Sekolah     | 1 ruang  |
| Ruang Guru                     | 2 ruang  |
| Ruang Tata Usaha               | 1 ruang  |
| Ruang Bimbingan Konseling      | 1 ruang  |
| Ruang Perpustakaan             | 1 ruang  |
| Ruang UKS                      | 1 ruang  |
| Ruang IPM                      | 1 ruang  |
| Laboratorium Fisika            | 1 ruang  |
| Laboratorium Biologi dan Kimia | 1 ruang  |
| Laboratorium Komputer          | 4 ruang  |
| Laboratorium Bahasa            | 1 ruang  |
| Ruang Koperasi                 | 1 ruang  |
| Gudang                         | 6 ruang  |
| Aula                           | 1 ruang  |
| Masjid                         | 1 ruang  |
| Kantin                         | 1 ruang  |

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Kamar Mandi Guru    | 3 buah     |
| Kamar Mandi Siswa   | 8 buah     |
| Tempat Parkir Guru  | 3 ruang    |
| Tempat Parkir Siswa | 4 ruang    |
| Pos Satpam          | 2 ruang    |
| Lapangan Basket     | 1 lapangan |
| Pos Piket           | 1 ruang    |
| Lapangan Tennis     | 2 lapangan |
| Taman               | 4 taman    |
| Lapangan futsal 1   | 1 lapangan |

SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki visi dan misi sebagai berikut :

VISI

Mewujudkan tamatan yang islami, berjiwa nasionalis, berintelektualitas tinggi, berorientasi internasional dan berwawasan lingkungan.

MISI

- a. Memperkokoh aqidah dan budaya hidup agamis.
- b. Mengembangkan semangat nasionalisme.
- c. Mengembangkan penguasaan IPTEK dan kecakapan hidup.
- d. Mengembangkan kemampuan berkompetisi secara internasional.
- e. Mengembangkan peran serta dalam pelestarian lingkungan.

4. Bidang Akademis

SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki 8 kompetensi keahlian, yaitu :

- a) Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan
- b) Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan
- c) Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan
- d) Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor
- e) Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik
- f) Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan
- g) Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video
- h) Kompetensi Keahlian Teknik Farmasi

Proses belajar mengajar di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta menggunakan sistem blok, yaitu blok teori dan praktik. Kelas yang mendapat jadwal blok praktik akan mendapatkan mata pelajaran khusus



sesuai dengan kompetensi keahlian, sedangkan kelas yang mendapat jadwal blok teori akan mendapat pelajaran umum, seperti matematika, IPA, bahasa Indonesia, bahasa Inggris, dan lain sebagainya.

Mekanisme pergantian blok antara blok teori dan blok praktik maupun sebaliknya, dilakukan dalam waktu kurang lebih satu bulan. Pada saat pergantian blok, diadakan ujian mid semester. Jam pelajaran untuk blok teori dan blok praktek adalah sama, yaitu mulai pukul 7.00 s.d. pukul 14.30 WIB untuk hari Senin sampai Kamis. Kemudian pada hari Jumat-Sabtu kegiatan belajar mengajar dimulai pukul 07.00 s.d 13.45 WIB.

## **5. Kondisi Media dan Sarana Pembelajaran**

Media dan sarana pembelajaran yang digunakan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta cukup memadai dan mendukung proses belajar mengajar. Sarana yang ada di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta meliputi :

- a) Media Pembelajaran, meliputi : Whiteboard, blackboard, OHP, LCD Projector, model, komputer, dan alat peraga lainnya.
- b) Ruang teori sebanyak 35 ruangan
- c) Ruang praktek jurusan TGB sebanyak 4 ruang gambar
- d) Ruang bengkel bangunan sebanyak 4 ruangan
- e) Ruang teori khusus jurusan TKJ sebanyak 4 ruangan
- f) Ruang server sebanyak satu ruangan
- g) Ruang KKPI/Laboratorium Komputer sebanyak dua ruangan dengan salah satunya merangkap sebagai ruang media
- h) Ruang teori khusus jurusan TKR sebanyak 7 ruangan
- i) Bengkel otomotif (TKR) sebanyak 3 ruangan
- j) Ruang alat bengkel otomotif (TKR) sebanyak dua ruangan
- k) Ruang bengkel mesin 4 ruangan dan dua ruang tutorial
- l) Ruang bengkel elektro sejumlah 4 ruangan
- m) Ruang guru sebanyak 4 ruangan terdiri dari ruang guru gedung timur sebanyak satu ruangan, ruang guru jurusan TKR sebanyak satu ruangan, ruang guru permesinan sebanyak satu ruangan, dan ruang guru jurusan TKJ sebanyak satu ruangan
- n) Laboratorium bahasa sebanyak satu ruangan
- o) Laboratorium kimia sebanyak satu ruangan
- p) Laboratorium fisika sebanyak satu ruangan
- q) Laboratorium CNC sebanyak satu ruangan

- r) Laboratorium CAD/INV sebanyak satu ruangan
- s) Ruang BK sebanyak satu ruangan
- t) Perpustakaan sebanyak satu ruangan
- u) Masjid 2 lantai terletak di atas ruang perpustakaan yang dapat menampung 1000 jamaah
- v) Ruang pertemuan sebanyak satu ruangan
- w) Media pembelajaran telah mulai menggunakan komputer dan LCD Proyektor
- x) Media pembelajaran wall cart
- y) Lapangan olah raga yang meliputi lapangan basket, tenis, dll.

## **6. Kegiatan Kesiswaan**

Dalam pengembangan potensi siswa selain akademik dikembangkan pula potensi siswa dari segi Non-akademik. Beberapa kegiatan Ekstrakurikuler dibentuk untuk menampung bermacam potensi siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Terdapat 2 jenis kegiatan ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler wajib dan ekstrakurikuler pilihan.

Ektrakurikuler wajib adalah kegiatan ekstrakurikuler yang wajib diikuti oleh siswa kelas SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Beberapa diantaranya adalah:

- a) Iqro': dilaksanakan berdasarkan kelompok. Dan tiap kelompok disesuaikan dengan tingkatan kemampuan siswa dalam membaca al-quran.
- b) Pandu Hisbul Wathon: kegiatan ini lebih mendekati kegiatan pramuka dan kepanduan pada umumnya. Kegiatan ini memiliki kepengurusan sendiri yang bersifat otonom. Khusus untuk siswa kelas satu pelaksanaannya wajib setiap hari sabtu.

Untuk Ektrakurikuler pilihan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki beberapa wadah untuk menampung bakat serta aspirasi siswa-siswanya, dengan menyediakan berbagai bentuk organisasi sekolah. Baik dari segi akademis maupun non akademis. Organisasi siswa tertinggi di sekolah ini adalah IPM (Ikatan Pelajar Muhamadiyah) atau yang kerap disapa OSIS. IPM membawahi beberapa organisasi lain seperti Tonti (Pleton inti), HW, dan berbagai ekstrakurikuler lain seperti basket, futsal dan voly. Sebenarnya, terdapat banyak pilihan ekstrakurikuler lain seperti mading, PMR, KIR, tetapi semuanya seakan padam.

IPM menyelenggarakan berbagai proker tiap tahunnya. Baik itu event besar maupun hanya tingkat sekolah saja. Proker yang sudah terlaksana tahun lalu antara lain adalah konferensi pelajar tentang global warming, bimbingan leadership, class meeting, dll.

Fasilitas yang ada di organisasi SMK Muhammadiyah 3 sudah cukup mendukung. Namun, ada beberapa hal yang sering dikeluhkan oleh anggota IPM. Diantaranya adalah sering hilangnya fasilitas internal IPM, seperti komputer dan hardware pelengkapannya. Selain itu, anggota IPM juga mengeluhkan kekurangan fasilitas printer. Karena sering sekali ada kebutuhan cetak mendadak.

Selain kedua ekstrakurikuler tersebut Program yang ditawarkan sekolah untuk pengembangan potensi siswa antara lain:

- a) Pelatihan TONTI (Peleton Inti) untuk Paskibraka (pelatihan siswanya saat Fortasi)
- b) Pertandingan persahabatan antar sekolah.

Semua kegiatan ini dimaksudkan agar siswa mampu mengembangkan karakter dan bakat serta potensi dirinya.

## **7. Potensi Guru dan Karyawan**

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual, sehingga mampu bersaing dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar belakang pendidikan Sarjana (S1) begitu juga untuk karyawan yang membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Selain itu ada beberapa guru yang menempuh pendidikan S2 dan banyak guru senior dibidangnya.

Tenaga pendidik atau guru yang mengajar di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta terdiri dari laki-laki dan perempuan. Guru di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berjumlah 95 orang. Dari jumlah tersebut Status guru di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta terdiri dari Guru Tetap Golongan III = 2 orang, Guru Tetap Golongan IV = 12 orang, GTT = 29 orang, Guru Tetap Yayasan = 52 orang. Dengan tingkat pendidikan guru yaitu Diploma = 4 orang, S1/D4 = 82 orang, dan S2 = 9 orang.

Jumlah tenaga administrasi/karyawan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta sebanyak 37 orang, dengan rincian 27 laki-laki dan 9

perempuan. Seluruh guru dan karyawan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta beragama Islam.

## **8. Potensi Siswa**

Sesuai dengan tujuan dari SMK yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada.

Seperti sekolah SMK kelompok teknologi industri yang lain, mayoritas siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah laki-laki. Siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berasal dari berbagai macam daerah, dengan mayoritas dari kota Yogyakarta, kemudian disusul dari daerah lain seperti Bantul, Kulonprogo, Sleman, Gunungkidul, bahkan ada yang berasal dari luar kota. Perbedaan asal siswa membuat suasana di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta beragam.

Seluruh siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memeluk agama Islam, sehingga banyak kegiatan dengan nuansa Islami yang diadakan di sekolah, seperti sholat dhuhur berjama'ah, sholat jum'at di sekolah, pesantren ramadhan, tadarus sebelum proses belajar mengajar dimulai, serta beberapa kegiatan lain yang bernuansi Islami.

Pada tahun ajaran 2016/2017, jumlah siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah 1366 siswa. Jumlah kelas di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada tahun ajaran 2016/2017 adalah 48 kelas.

## **B. Rumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL**

Program PPL merupakan bagian dari mata kuliah pendidikan yang berbobot 3 SKS. Mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa jalur kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktik di kelas maupun bengkel dengan dikontrol oleh guru pembimbing. Tujuan mata kuliah ini memberikan pengalaman mengajar memperluas wawasan pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya peningkatan keterampilan kemandirian tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Rancangan kegiatan PPL disusun setelah mahasiswa melakukan observasi dikelas sebelum penerjunan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode

bulan Juli sampai September 2016. Di bawah ini akan dijelaskan rencana kegiatan PPL :

### **1. Persiapan Mengajar**

Pembuatan persiapan mengajar ini meliputi seperti pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar berupa modul dan presentasi menggunakan *power point*. Selain itu disaat mengajar juga perlu menentukan dan menyiapkan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran.

### **2. Melaksanakan praktik mengajar di kelas.**

Kegiatan praktik mengajar dimulai bersamaan dengan tahun ajaran baru 2016/2017. Setiap mahasiswa bertugas untuk mengampu mata pelajaran sesuai dengan jurusan/kompetensi mengajar masing-masing dan mempunyai kewajiban mengajar minimal 4 kali tatap muka. Kegiatan PPL ini dilaksanakan sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa PPL bersama guru pembimbingnya hingga kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berakhir.

Pada umumnya kegiatan mengajar di kelas dilakukan secara terbimbing dan mandiri. Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar masih dibantu oleh guru pembimbing misalkan dalam membuka pelajaran ataupun ketika pelajaran dimulai. Praktik mengajar mandiri yaitu praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan bidang ajar guru pembimbing masing-masing di kelas yang diampu. Namun demikian, sebelum pembelajaran atau saat pembelajaran bimbingan oleh guru pembimbing tetap dapat dilakukan.

### **3. Evaluasi**

#### **a) Evaluasi hasil belajar siswa**

Evaluasi hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam penguasaan kompetensi dasar yang telah diajarkan.

#### **b) Evaluasi praktik mengajar**

Evaluasi praktik mengajar dilakukan oleh guru pembimbing dan dipantau oleh dosen pengajar *microteaching*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan selama proses mengajar di kelas. Hasil dari evaluasi tersebut diharapkan mahasiswa dapat melaksanakan tugas sebagai guru lebih baik lagi.

#### **4. Membuat inovasi dan motivasi pembelajaran di kelas.**

Membuat suatu inovasi dalam mengajar sehingga dapat menarik perhatian dari siswa dengan maksud agar siswa dapat memperhatikan ketika berlangsungnya proses pembelajaran. memberikan cara mengajar yang berbeda tidak seperti pada umumnya guru memberikan materi kepada siswa. Pemberian motivasi sejak dini memang mutlak harus diberikan oleh siswa agar dapat terbentuknya iklim kondusif dalam belajar. Siswa dapat mempunyai motivasi lebih untuk belajar, tidak hanya ingin memperoleh nilai yang tinggi namun dalam hal ini semangat untuk belajar siswa akan naik.

#### **5. Menyusun Laporan PPL**

Pada tahap akhir pelaksanaan PPL, mahasiswa praktikan melakukan kegiatan berikut :

##### **a) Penyusunan Laporan**

Setelah melaksanakan PPL, mahasiswa praktikan diwajibkan untuk menyusun laporan berdasarkan hasil pelaksanaan yang telah dilakukan. Laporan yang disusun, yaitu laporan PPL yang dibuat secara individu. Laporan yang disusun memuat informasi mengenai pelaksanaan kegiatan PPL mulai dari tahap awal hingga akhir. Laporan ini akan menjadi pertimbangan dalam penilaian hasil pelaksanaan PPL yang akan dinilai oleh DPL dan koordinator sekolah.

##### **b) Evaluasi**

Evaluasi bertujuan untuk menilai hasil kinerja dari pelaksanaan PPL yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan dan mencakup semua aspek, baik penguasaan kemampuan profesional, personal, dan interpersonal serta masukan untuk pelaksanaan kegiatan di masa yang akan datang. Format penilain mengikuti format yang dikeluarkan oleh UPPL. Beberapa komponen penilaian meliputi perencanaan pembelajaran, proses pembelajaran, hubungan interpersonal dan laporan PPL.

## **BAB II**

### **KEGIATAN PPL**

#### **A. Persiapan PPL**

##### **1. Tujuan Kegiatan PPL**

- a. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dalam di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
- b. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menghayati dan memahami permasalahan sekolah yang terkait dengan proses pembelajaran
- c. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai dalam kehidupan nyata di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

##### **2. Persiapan Kegiatan PPL**

Sebagai persiapan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) baik yang dipersiapkan berupa persiapan fisik maupun mental untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul selanjutnya, maka UPPL membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa dalam melaksanakan PPL. Program-program tersebut juga berperan untuk meningkatkan kompetensi calon tenaga pendidik terutama guru, seperti kompetensi profesionalisme, pedagogik, sosial dan kepribadian. Di bawah ini merupakan persiapan yang dilaksanakan.

###### **a. Pengajaran Mikro**

Guru adalah fasilitator untuk siswa dalam kegiatan pembelajaran, sebagai pendidik dan sebagai actor yang dicontoh oleh siswa. Tugas dan fungsi guru tersebut menggambarkan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru yang profesional. Oleh karena itu, para guru harus mendapatkan bekal yang memadai agar dapat menguasai sejumlah kompetensi yang diharapkan tersebut, baik melalui preservice. Salah satu bentuk preservice training bagi guru tersebut adalah dengan melalui pembentukan kemampuan mengajar (*teaching skill*) baik secara teoritis maupun praktis. Secara praktis bekal kemampuan mengajar dapat dilatihkan melalui kegiatan *microteaching* atau pengajaran *micro*.

Program ini dilaksanakan dengan dimasukkan dalam mata kuliah yang wajib tempuh bagi mahasiswa yang akan mengambil PPL pada semester berikutnya. Persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa yang telah menempuh minimal semester VI dan lulus dalam kuliah *microteaching* dengan nilai minimal B.

Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktik untuk mengajar dengan peserta yang diajar adalah teman sekelompok atau *peer teaching*. Di dalam perkuliahan mahasiswa secara tidak langsung diajarkan menjadi calon guru baik untuk membuat RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran), membuat materi ajar dan membuat evaluasi pembelajaran, dengan demikian mahasiswa dapat secara langsung belajar menjadi seorang guru yang profesional di bidangnya.

Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa ketrampilan-ketrampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon guru atau pendidik. Kuliah *microteaching* ini dilaksanakan pada semester VI selama satu semester dengan harapan dengan diawali dengan kegiatan ini maka saat pelaksanaan KKN PPL yang sebenarnya di sekolah tidak lagi mengalami kecanggungan atau ketidaksiapan dalam proses belajar mengajar.

#### **b. Pembekalan PPL**

Sebelum mahasiswa terjun langsung ke sekolah untuk melaksanakan PPL, pihak kampus memberikan pembekalan guna memberi wawasan kepada mahasiswa tentang tata cara mengajar. Hal ini penting bagi mahasiswa untuk mempersiapkan diri baik mental maupun penguasaan terhadap materi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar. Pembekalan yang diberikan oleh kampus memuat materi tambahan berupa Kurikulum, profesionalisme guru, serta materi mengenai pendidikan karakter di sekolah. Dengan adanya pembekalan mahasiswa diharapkan memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan siap saat diterjunkan ke sekolah.



### c. Observasi Sekolah dan Kelas

Observasi sekolah dan kelas merupakan salah satu bentuk persiapan pelaksanaan kegiatan PPL. Dalam melaksanakan observasi, mahasiswa praktikan diharuskan untuk mengamati secara langsung kondisi di sekolah secara umum dan kondisi di dalam kelas secara khusus. Pengamatan kondisi sekolah secara umum bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kondisi sekolah sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam merumuskan program KKN sedangkan pengamatan kondisi kelas yang dilakukan secara khusus bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi di dalam kelas saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung.

Pelaksanaan observasi sekolah dilakukan secara berkelompok pada tanggal 17 Februari 2016, sedangkan observasi kelas dilakukan secara individu pada tanggal 14 Mei 2016. Saat observasi kelas, mahasiswa mengikuti kegiatan belajar mengajar di dalam kelas sehingga dapat mengamati secara langsung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Observasi kelas dilakukan oleh mahasiswa bersama dengan guru pembimbing. Dalam pelaksanaannya, praktikan melakukan observasi di kelas yang diampu oleh Ibu Siti Maimunah, S.Pd selaku guru pembimbing. Dari observasi yang dilakukan, praktikan mendapatkan data mengenai metode yang digunakan oleh guru pembimbing dalam mengajar dan kondisi di dalam kelas.

Hasil observasi kelas ini menjadi pertimbangan bagi praktikan untuk menyiapkan strategi pembelajaran yang akan dilaksanakan. Berikut adalah kegiatan belajar mengajar yang dicatat oleh praktikan selama observasi kelas :

- 1) Membuka pelajaran
  - a) Membuka dengan salam dan berdoa.
  - b) Tadarus Al-Qur'an bersama selama kurang lebih 20 menit.
  - c) Presensi siswa.
  - d) Meresume materi yang disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
  - e) Apersepsi.

- 2) Pokok pelajaran
  - a) Menyampaikan materi pelajaran dengan beberapa metode.
  - b) Mencatat materi di papan tulis.
  - c) Memberikan tugas kepada siswa untuk melaksanakan praktik.
  - d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
  - e) Menjawab pertanyaan siswa.
- 3) Menutup pelajaran
  - a) Mengevaluasi materi yang telah disampaikan.
  - b) Memberikan kesimpulan dari materi yang disampaikan.
  - c) Menutup pelajaran dengan doa dan diakhiri dengan salam.

Adapun aspek-aspek yang diamati selama observasi di kelas meliputi :

- 1) Perangkat Pembelajaran
  - a) Silabus.
  - b) Rencana pembelajaran.
- 2) Proses Pembelajaran
  - a) Membuka pelajaran
  - b) Penyajian materi
  - c) Metode pembelajaran
  - d) Penggunaan bahasa
  - e) Penggunaan waktu
  - f) Gerak
  - g) Cara memotivasi siswa
  - h) Teknik bertanya
  - i) Teknik penguasaan kelas
  - j) Penggunaan media
  - k) Bentuk dan cara evaluasi
  - l) Menutup pembelajaran
- 3) Perilaku Siswa
  - a) Perilaku siswa di dalam kelas
  - b) Perilaku siswa di luar kelas

Setelah melaksanakan observasi, mahasiswa diharapkan untuk dapat :

- 1) Mengetahui apa saja yang perlu perangkat pembelajaran apa saja yang perlu disiapkan.
- 2) Mengetahui kegiatan pembelajaran yang berlangsung sehingga dapat merumuskan rencana pembelajaran yang tepat.

- 3) Mengetahui bentuk evaluasi.
- 4) Mengetahui sarana dan prasarana serta fasilitas yang tersedia untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.
- 5) Mengetahui perilaku siswa di dalam dan di luar kelas.

Tindak lanjut dari observasi kelas yang dilakukan oleh mahasiswa adalah pengumpulan informasi tentang hasil observasi di dalam kelas untuk selanjutnya menjadi pertimbangan dalam menyiapkan perangkat pembelajaran dan materi. Tidak hanya sampai di situ, setelah observasi kelas mahasiswa melakukan diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing mengenai rancangan kegiatan belajar mengajar, termasuk jadwal mengajar, RPP, materi, dan lain sebagainya.

#### **d. Pembuatan Persiapan Mengajar**

Dari hasil observasi kelas, diwajibkan membuat RPP disusun berdasarkan program semester, materi dan tugas untuk evaluasinya. Penyesuaian RPP materi dan tugas untuk evaluasi maupun program semester tersebut dikarenakan karena agar nanti setelah PPL selesai, guru pengampu dapat meneruskan pelajaran tanpa mengurangi substansi yang ada.

#### **e. Bimbingan dengan Guru**

Sebelum mengajar penulis melakukan bimbingan kepada guru pembimbing tentang RPP dan materi apa yang akan disampaikan (materi yang telah dibuat) yang telah disusun dan kelengkapan yang lain agar kegiatan mengajar dapat berjalan dengan lancar. Selain RPP penulis juga menyiapkan kelengkapan administrasi seperti daftar siswa dan lembar penilaian.

## **B. Pelaksanaan PPL**

Setelah melakukan persiapan dengan mengikuti pembelajaran mikro, pembekalan PPL dan melakukan observasi di kelas, membuat rancangan pembelajaran, mahasiswa praktikan siap untuk melaksanakan praktik mengajar di sekolah. Materi yang didapat selama mengikuti kuliah pembelajaran mikro harus diaplikasikan saat melaksanakan praktik mengajar. Hasil observasi menjadi acuan saat di dalam kelas untuk menghadapi situasi kelas. RPP yang sudah disiapkan menjadi panduan dalam mengajar agar pembelajaran terencana dan dapat terlaksana dengan baik. Selain itu wawasan yang didapat mengenai Kurikulum 2013, profesionalisme guru serta pendidikan karakter dari pembekalan PPL harus diimplementasikan.

Praktik mengajar dilaksanakan dalam beberapa bentuk, seperti team teaching, praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri. Dalam team teaching mahasiswa praktikan bekerja sama dengan satu orang yang sama-sama menjadi praktikan untuk mengajar dalam suatu kelas. Team teaching berguna untuk meningkatkan kemampuan bekerjasama dalam tim dan lebih mudah dalam mengkondisikan kelas. Praktik mengajar terbimbing merupakan kegiatan mengajar di mana dalam pelaksanaan mengajar, mahasiswa praktikan didampingi oleh guru pembimbing, hal ini bermanfaat karena guru pembimbing dalam menilai secara langsung penampilan mahasiswa praktikan saat mengajar dan dapat memberikan masukan serta bimbingan kepada mahasiswa praktikan agar ke depan bisa lebih baik. Sementara praktik mengajar mandiri berupa kegiatan mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan secara mandiri tanpa didampingi oleh guru pembimbing.

### **1. Praktik Mengajar**

Dalam kegiatan PPL, praktikan melaksanakan praktik mengajar di kompetensi keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Guru pembimbing dalam melaksanakan praktik mengajar ini adalah Ibu Siti Maimunah, S.Pd Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa PPL terlebih dahulu melakukan diskusi dengan guru pembimbing untuk menentukan jadwal dan materi apa yang akan diajarkan. Penentuan jadwal disesuaikan dengan jadwal mengajar yang ada di kompetensi keahlian Teknik pemesinan seperti pada tabel di bawah ini:



|        |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|        |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JUM'AT | Gambar Konst<br>ruksi Bangunan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | Kelas X                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SAB TU | Mata Pelajaran                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | Kelas                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Berdasarkan tabel tersebut, mahasiswa praktikan menyesuaikan jadwal dengan jadwal mengajar Ibu Siti Maimunah, S.Pd selaku guru pembimbing. Sehingga jadwal mengajar mahasiswa PPL pada Blok I adalah hari Senin mengajar Gambar Konstruksi Bangunan di kelas XII TGB, hari Rabu mengajar Gambar Eksterior di kelas XII TGB dan Jumat mengajar Menggambar Dengan Perangkat Lunak di kelas XII. Sedangkan pada Blok II mengajar pada hari Kamis mengajar Menggambar dengan Perangkat Lunak di kelas XI TGB dan Jumat mengajar Gambar Konstruksi Bangunan di kelas X TGB. Dengan demikian, dalam satu minggu mahasiswa praktikan mendapat jadwal mengajar selama 3 hari pada Blok I dan 2 hari pada Blok II.

Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa membuat RPP yang akan menjadi acuan agar proses pembelajaran dapat terencana dan terlaksana dengan baik. RPP yang dibuat dalam praktik mengajar terlampir di daftar lampiran laporan ini. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan praktik mengajar adalah sebagai berikut :

- a. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran.
- b. Menyiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan praktik mengajar dengan mengacu pada RPP yang telah dibuat.
- c. Menyiapkan jobsheet dan media yang akan digunakan sebagai alat bantu dalam mengajar agar materi yang disampaikan lebih menarik dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
- d. Menyiapkan fisik dan mental, persiapan fisik meliputi materi yang akan diajarkan sedangkan persiapan mental meliputi persiapan psikologis agar tidak grogi saat melaksanakan praktik mengajar.

Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan pada tanggal 18 Juli – 15 September 2016 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Total pertemuan adalah 18 kali dengan beberapa metode yang berbeda-beda. Praktik mengajar yang dilakukan adalah secara mandiri, dalam artian mahasiswa

mengajar tidak didampingi oleh guru pembimbing. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan metode mengajar dan mengimplementasikan teori mengajar. Beberapa kompetensi yang dipraktikkan mahasiswa selama melaksanakan praktik mengajar mandiri adalah :

- 1) Mengelola kelas.
- 2) Menguasai materi dan menyampaikannya dengan metode yang tepat sehingga materi dapat diterima siswa dengan baik.
- 3) Menyiapkan dan menggunakan media pembelajaran sebagai sarana pendukung dalam kegiatan belajar mengajar.
- 4) Mengelola waktu yang tersedia agar kegiatan belajar dapat terlaksana tepat waktu sesuai dengan RPP.

Adapun kegiatan yang dipraktikkan oleh mahasiswa setiap pertemuan adalah :

- 1) Membuka pelajaran, diawali dengan mengucapkan salam, selanjutnya memimpin berdoa dan langsung dilanjutkan dengan tadarus Al-Qur'an.
- 2) Melakukan presensi siswa.
- 3) Apersepsi, yaitu memberikan gambaran awal sebelum masuk ke inti pelajaran dan memberikan sedikit review dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya agar peserta didik lebih siap dalam menerima materi yang akan disampaikan.
- 4) Melakukan pengembangan dalam metode mengajar, di mana penyampaian materi tidak hanya disampaikan dengan metode ceramah, tapi juga melakukan variasi agar kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran.
- 5) Memberikan tugas dan jobsheet kepada siswa untuk melaksanakan praktikum untuk melatih keaktifan dan ketrampilan siswa sebagai siswa SMK.
- 6) Menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
- 7) Menutup pelajaran dengan doa, kemudian mengucapkan salam.

Dalam melaksanakan praktik mengajar mandiri, mahasiswa praktikan menggunakan beberapa metode yang bervariasi dengan mengacu pada RPP dan disesuaikan dengan kondisi kelas. Beberapa metode yang mahasiswa gunakan dalam praktik mengajar mandiri adalah sebagai berikut :

1) Metode Ceramah

Metode ceramah digunakan oleh mahasiswa praktikan di awal pertemuan, yaitu dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara lisan kepada siswa. Metode ini sebagai pembuka pada tiap pertemuan dan kadang disisipkan di tengah pelajaran.

2) Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab digunakan oleh mahasiswa praktikan dan dikombinasikan dengan metode ceramah. Dengan metode tanya jawab, mahasiswa berusaha mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan dengan cara memberi pertanyaan kepada para siswa. Metode ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui spontanitas berfikir siswa, persiapan siswa menerima materi baru, menarik perhatian siswa dan meningkatkan partisipasi siswa saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung. Kadang pertanyaan dilemparkan kepada siswa yang membuat gaduh di kelas agar siswa yang gaduh tersebut memperhatikan pelajaran.

3) Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi bertujuan untuk membuat siswa lebih memahami tentang langkah-langkah praktik karena mahasiswa mendemonstrasikan langkah-langkah praktik secara langsung di depan sehingga siswa dapat mengikuti langkah-langkah tersebut.

4) Metode Praktik

Metode praktik dengan menggunakan jobsheet bertujuan untuk melatih siswa agar dapat melaksanakan praktik secara mandiri namun terbimbing. Mahasiswa praktikan memberikan jobsheet kepada siswa yang berisi langkah-langkah praktik, kemudian siswa akan melaksanakan praktikum sesuai petunjuk yang ada dalam jobsheet yang diberikan.

5) Diskusi

Metode diskusi antar siswa mengenai materi yang telah disampaikan bermanfaat untuk melatih tingkat partisipasi dan keaktifan di kelas. Selain itu, siswa berkesempatan untuk saling bertukar ilmu dengan temannya dan dapat berbagi pengetahuan sehingga pengetahuan siswa semakin luas.



## 2. Praktik Persekolahan

Praktik pelaksanaan PPL yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan tidak hanya sebatas mengajar, tapi juga melaksanakan kegiatan lain yang mendukung praktik persekolahan. Kegiatan tersebut diantaranya : membantu kegiatan piket sekolah, membantu admin guru, PPDB, membantu arsip sekolah yang berupa penataan ijazah siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Dengan adanya praktek persekolahan maka mahasiswa praktikan benar-benar merasakan menjadi seorang guru yang dituntut tidak hanya memiliki kompetensi mengajar tapi juga kompetensi di luar hal tersebut.

### C. Analisis Hasil Pelaksanaan

Berdasarkan hasil praktik mengajar yang telah dilaksanakan sebanyak 18 kali pertemuan, ada beberapa poin yang didapat oleh mahasiswa praktikan. Poin-poin tersebut meliputi hasil praktik mengajar, hambatan yang ditemui selama pelaksanaan praktik mengajar, serta solusi untuk menghadapi hambatan yang ditemui. Berikut rincian dari hasil pelaksanaan kegiatan PPL :

#### 1. Hasil Praktik Mengajar

Hasil dari praktik mengajar yang telah dilaksanakan, termasuk team teaching, praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri adalah sebagai berikut :

- a. Jumlah tatap muka selama praktik mengajar sebanyak 18 kali.
- b. Jumlah kelas yang diajar adalah tiga kelas, yaitu dari kelas X, XI, dan XII TGB
- c. Mata diklat yang diajar oleh mahasiswa praktikan adalah Gambar Konstruksi Bangunan dihari Senin, Gambar Eksterior dihari Rabu dan Menggambar dengan Perangkat Lunak di hari Jumat untuk kelas XII TGB. Kemudian untuk kelas XI TGB Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak di hari Kamis. Untuk kelas X TGB mengajar Konstruksi Bangunan pada hari Jumat. Sehingga total dalam satu minggu mahasiswa praktikan mengajar selama 3 hari di Blok I (Kelas XII) dan 2 hari di Blok II (Kelas X dan XI).
- d. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan sebelumnya menyiapkan perangkat pembelajaran, meliputi RPP, materi serta media agar pelaksanaan praktik mengajar dapat berjalan lancar dan terencana.

- e. Dalam melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, mulai dari ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan praktik.
- f. Penilaian dilakukan dengan cara evaluasi secara teori dan hasil praktik.
- g. Setelah selesai mengajar, mahasiswa praktikan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

## **2. Hambatan dalam Melaksanakan PPL**

Selama pelaksanaan PPL, mahasiswa praktikan menemui beberapa hambatan. Hambatan yang ditemui sebagai berikut :

- a. Kondisi kelas terkadang sangat gaduh dan tidak kondusif sehingga kegiatan belajar mengajar tidak dapat berjalan dengan baik.
- b. Praktik PPL ini adalah pengalaman pertama mahasiswa praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar secara langsung di dalam kelas sehingga di awal pertemuan kurang bisa menguasai kelas.
- c. Perangkat praktikum terkadang tidak sesuai dengan jumlah siswa, serta terkadang bahan praktikum yang terbatas atau habis membuat praktikum tidak maksimal.

## **3. Solusi**

- a. Membuat manajemen waktu yang baik agar kegiatan PPL sama-sama dapat berjalan dengan baik.
- b. Melakukan variasi metode mengajar ketika kelas sudah mulai gaduh, misal dengan diam dan menunggu siswa tenang, melakukan pendekatan kepada siswa yang gaduh, serta membuat suasana di kelas menjadi interaktif dengan melibatkan siswa.
- c. Mendalami dan mempelajari kurikulum 2013, agar dapat melakukan pengajaran secara maksimal.
- d. Penyampaian materi disesuaikan dengan materi dari kompetensi dasar yang lain agar materi yang disampaikan runtut dan mudah dipahami oleh siswa.
- e. Memaksimalkan waktu libur lebaran untuk menyiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP, materi dan media pembelajaran.
- f. Membiasakan diri dengan kondisi di kelas, menggunakan pengalaman yang pernah di dapat.
- g. Membagi kelas dalam beberapa kelompok saat praktikum.

Secara keseluruhan program dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa pada tahap persiapan (pembekalan) sudah cukup memberikan bekal untuk saya untuk terjun ke lapangan karena sudah relevan dengan hal yang sebenarnya yang ada di lapangan. Manfaat yang dapat diambil dari kegiatan PPL antara lain :

- a. Mahasiswa dapat merasakan dan mengenal bagaimana menjadi seorang pendidik yang sebenarnya serta dapat berusaha untuk membentuk sikap pendidik yang profesional.
- b. PPL menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang guru, administrasi guru, dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran KBM.
- c. Kegiatan PPL dapat memberikan kegiatan nyata dari kondisi dan situasi lingkungan yang ada untuk menghadapi lingkungan kerja di masa mendatang

### **BAB III**

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **A. Kesimpulan**

Setelah dilaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. PPL dapat memberikan bekal berupa pengalaman bagi mahasiswa yang nantinya dapat digunakan ketika mahasiswa terjun dalam pekerjaan sebagai tenaga pendidik.
2. PPL dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam kehidupan nyata di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.
3. PPL dapat menjadikan mahasiswa lebih mengetahui kedudukan, fungsi, peran, tugas dan tanggung jawab sekolah secara nyata. Semua itu mempunyai tujuan yang sama meskipun mempunyai bidang kerja atau gerak yang berbeda. Tujuan yang dimaksud adalah berhasilnya proses belajar mengajar yang ditentukan sebelumnya.
4. Empat kompetensi yang harus dimiliki oleh guru, yaitu : kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial.
5. Mahasiswa sebagai calon tenaga kependidikan dalam kaitannya dengan kompetensi profesional dituntut memiliki kompetensi lain seperti : *personality* dan *sociality* dan program PPL ini memberikan kontribusi yang nyata.
6. Hambatan yang ada didalam kelas saat KBM berlangsung biasanya yaitu pemahaman siswa yang beragam, minat belajar siswa yang menurun, sikap siswa yang kurang mendukung jalannya KBM. Mahasiswa praktikan agak kesulitan dalam mengkondisikan kelas yang gaduh, solusi yang dilakukan adalah mengadakan diskusi, melakukan pendekatan terhadap siswa yang membuat gaduh, dan lebih interaktif terhadap siswa.

## **B. Saran**

Demi menunjang keberhasilan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada masa yang akan datang, ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian sehubungan dengan pelaksanaan PPL adalah sebagai berikut:

### **1. Untuk SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**

- a. Dengan mempertahankan hubungan baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini diharapkan timbul hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.
- b. Meningkatkan fasilitas sekolah guna menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
- c. Selama pelaksanaan PPL, sebaiknya pihak sekolah selalu memantau program PPL mahasiswa.
- d. Pihak sekolah dapat bersinergi dengan mahasiswa PPL sehingga program yang dijalankan mahasiswa praktikan mendukung program di sekolah.
- e. Menindaklanjuti program kerja yang telah dilaksanakan oleh mahasiswa PPL yang sekiranya dapat bermanfaat bagi sekolah maupun bagi dunia pendidikan.
- f. Perhatian pihak sekolah terhadap mahasiswa PPL perlu ditingkatkan.

### **2. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta**

- a. Perlu adanya peningkatan koordinasi antara UPPL, Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan sekolah tempat mahasiswa PPL melakukan praktik mengajar.
- b. Bimbingan dan dukungan moril dari dosen pembimbing tetap dipertahankan dan lebih ditingkatkan agar mahasiswa praktikan dapat menjalankan tugas mengajarnya dengan percaya diri yang besar.
- c. Pihak UPPL hendaknya meningkatkan pengontrolan dan monitoring ke lokasi PPL dimana mahasiswa diterjunkan.

### **3. Untuk Mahasiswa**

- a. Mahasiswa hendaknya lebih meningkatkan konsultasi dengan Guru Pembimbing dan Dosen Pembimbing.
- b. Mahasiswa harus membuat perencanaan pembelajaran dengan baik dan benar agar proses belajar mengajar dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- c. Dalam penyampaian materi pembelajaran perlu meningkatkan penggunaan metode yang komunikatif dan partisipatif.
- d. Mahasiswa harus menyiapkan alat dan media pembelajaran dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- UPPL. 2016. *Panduan KKN – PPL 2016*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.
- UPPL. 2016. *Materi Pembekalan KKN – PPL 2016*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.
- UPPL. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro 2016*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta,



## FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

NPma.2

untuk mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 3 YK  
ALAMAT SEKOLAH : JALAN PRAMUKA NO. 62, GIWANGAN, YK

NAMA MHS. : Fandi Wijaya Dwi Rohadi  
NOMOR MHS. : 13505244001  
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/ PT. SIPIL/ PT. SIPIL

| No | Aspek yang diamati    | Deskripsi Hasil Pengamatan   |
|----|-----------------------|--|
| 1  | Kondisi fisik sekolah | SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki lingkungan fisik yang baik dan mendukung proses kegiatan belajar dan mengajar. Bangunan sekolah merupakan bangunan permanen. Halaman sekolah yang luas dan didukung oleh lingkungan yang asri dan aman karena dikelilingi oleh tanaman hijau. Lapangan yang luas dapat dijadikan tempat upacara bendera, olahraga dan kegiatan lainnya. Sedangkan bagian depan dipagar besi dan gapura. |
| 2  | Potensi siswa         | Sebagaimana sekolah SMK (khususnya kelompok teknologi dan industri) yang lain, siswa SMK Muhammadiyah 3 tahun akademik 2016/2017 mayoritas adalah laki-laki. Dilihat dari daerah asal siswa, mereka berasal dari kota Yogyakarta, Sleman, Bantul, Kulon Progo, Gunung Kidul dan luar daerah Yogyakarta yang ada di Jawa maupun dari luar Jawa termasuk NTB, Sulbar dll. Dari perbedaan latar belakang, daerah dan kebudayaan   |

|   |              |   |
|---|--------------|---|
|   |              | <p>tersebut mengakibatkan keberagaman (multikultur) di antara para siswa. Untuk itulah perlu adanya pendekatan yang tepat untuk mencapai keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah. Siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta 100 % beragama Islam, sehingga kegiatan keislaman banyak diadakan di sekolah bahkan nuansa keagamaan sangat terasa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Pada tahun akademik 2016/2017 ini, SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki <b>1366 siswa</b> yang terdiri dari 48 rombel/ kelas.</p>  |
| 3 | Potensi guru | <p>SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta mempunyai tenaga pendidik/ guru sebanyak 95 orang yang kompeten di bidangnya dan professional dalam bekerja untuk mendukung program-program SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta menjadi maju dan berkembang. Dari jumlah tersebut Status guru di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta terdiri dari Guru Tetap Golongan III = 2 orang, Guru Tetap Golongan IV = 12 orang, GTT = 30 orang, Guru Tetap Yayasan = 52 orang. Kemudian tingkat pendidikan guru yaitu Diploma = 4 orang, S1/D4 = 82 orang, dan S2 = 9 orang. Jumlah guru di SMK Muh 3 Yogyakarta sudah ideal sesuai dengan kebutuhan sekolah.</p> <p>Guru pada saat berada disekolah berpakaian rapi dan berseragam. Pakaian seragam terdiri dari pakaian seragam sekolah dan pakaian seragam praktek. Sepatu yang digunakan guru berupa sepatu jenis pantopel dan berwarna gelap. Ikat pinggang pun berwarna gelap. Guru laki-laki rambutnya pendek dan rapi, kemudian guru perempuan menggunakan kerudung/jilbab karena SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta merupakan sekolah swasta yang latar belakangnya dari yayasan islam (Muhammadiyah).</p> <p>Perilaku guru di dalam kelas maupun diluar kelas selalu memberikan contoh perilaku yang baik untuk siswa dan sesama guru yaitu tutur kata, penampilan, motivasi belajar, kehidupan berkeluarga dll. Guru juga berperan sebagai orang tua siswa disekolah yang senantiasa memberikan yang terbaik untuk anak didiknya. Hal tersebut terlihat saat guru dan siswa berkomunikasi dengan bahasa yang santai dan sikap yang penuh kasih sayang.</p> <p>Jadi dari hasil observasi kami, berdasarkan pengamatan di sekolah, wawancara dengan pihak terkait, dan</p> |



|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
|   |                             | informasi dari internet dapat disimpulkan bahwa potensi guru di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta sangat mendukung untuk maju dan berkembangnya SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.   |
| 4 | Potensi Tenaga Administrasi | <p>SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta mempunyai tenaga administrasi/karyawan sebanyak 36 orang yang professional dalam bekerja untuk mendukung program-program SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Jumlah tersebut terdiri dari Kepala Tata Usaha = 1 orang, Bendahara = 1 orang , Petugas Perpustakaan = 2 orang, Juru Bengkel = 9 orang, staf TU = 10 orang, Pesuruh/Penjaga Sekolah = 12 orang,dan Para Medis = 1 orang. Status tenaga administrasi SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta ada yang tetap (5 orang) dan tidak tetap (31 orang). Ditinjau dari tingkat pendidikan karyawan SMK Muh 3 Yogyakarta terdiri dari SLTA = 29 orang, Diploma = 3 orang, S1/D4 = 4 orang. Ditinjau dari usia SMK Muh 3 Yogyakarta 20-29 tahun 13 orang, 30-39 = 15 orang, 40-49 = 6 orang, 50-59 = 2 orang. Jadi SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta siap untuk maju dan berkembang dengan dukungan karyawan yang professional dan produktif.</p> <p>Kemudian perilaku karyawan dalam melayani siswa/ guru/masyarakat terlihat santun dan ramah. Didukung dengan penampilan yang rapid dan bersih. Selain itu pelayanannya juga cepat dan tepat sesuai dengan bidang dan kemampuannya. Kerja tim yang solid juga tampak pada karyawan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dalam mengerjakan tugas, terlihat adanya koordinasi dan komunikasi antara guru-karyawan, karyawan-karyawan, guru-guru.</p> <p>Jadi dari hasil observasi kami, berdasarkan pengamatan di sekolah, wawancara dengan pihak terkait, dan informasi dari internet dapat disimpulkan bahwa potensi karyawan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta sangat mendukung untuk maju dan berkembangnya SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.</p> |
| 5 | Fasilitas KBM, media        | <p>SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki fasilitas yang cukup lengkap untuk mendukung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan pemenuhan media pembelajaran. Fasilitas-fasilitas tersebut meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang teori sebanyak 35 ruangan</li> </ol>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ruang UKS sebanyak satu ruangan</li> <li>3. Ruang gambar sebanyak satu ruangan</li> <li>4. Ruang Koperasi/toko sebanyak satu ruangan</li> <li>5. Ruang Kepala Sekolah sebanyak satu ruangan</li> <li>6. Ruang TU sebanyak satu ruangan</li> <li>7. Ruang OSIS sebanyak satu ruangan</li> <li>8. Kamar mandi Guru Laki-laki sebanyak 3 ruangan</li> <li>9. Kamar mandi Guru Perempuan sebanyak 3 ruangan</li> <li>10. Kamar mandi Siswa Laki-laki sebanyak 8 ruangan</li> <li>11. Kamar mandi Siswa Perempuan sebanyak 7 ruangan</li> <li>12. Ruang Gudang sebanyak satu ruangan</li> <li>13. Ruang praktek jurusan TGB sebanyak 4 ruang gambar</li> <li>14. Ruang bengkel bangunan sebanyak 4 ruangan</li> <li>15. Ruang teori khusus jurusan TKJ sebanyak 4 ruangan</li> <li>16. Ruang server sebanyak satu ruangan</li> <li>17. Ruang KKPI/Laboratorium Komputer sebanyak dua ruangan dengan salah satunya merangkap sebagai ruang media</li> <li>18. Ruang teori khusus jurusan TKR sebanyak 7 ruangan</li> <li>19. Bengkel otomotif (TKR) sebanyak 3 ruangan</li> <li>20. Ruang alat bengkel otomotif (TKR) sebanyak dua ruangan</li> <li>21. Ruang bengkel mesin 4 ruangan dan dua ruang tutorial</li> <li>22. Ruang bengkel elektro sejumlah 4 ruangan</li> </ol> |
|--|---|

|   |              |  |
|---|--------------|--|
|   |              | <p>23. Ruang guru sebanyak 4 ruangan terdiri dari ruang guru gedung timur sebanyak satu ruangan, ruang guru jurusan TKR sebanyak satu ruangan, ruang guru permesinan sebanyak satu ruangan, dan ruang guru jurusan TKJ sebanyak satu ruangan</p> <p>24. Laboratorium bahasa sebanyak 2 ruangan</p> <p>25. Laboratorium kimia sebanyak satu ruangan</p> <p>26. Laboratorium fisika sebanyak satu ruangan</p> <p>27. Laboratorium komputer sebanyak 2 ruangan</p> <p>28. Laboratorium multimedia sebanyak satu ruangan</p> <p>29. Laboratorium CNC sebanyak satu ruangan</p> <p>30. Laboratorium CAD/INV sebanyak satu ruangan</p> <p>31. Ruang BK sebanyak satu ruangan</p> <p>32. Perpustakaan Multimedia sebanyak satu ruangan</p> <p>33. Masjid 2 lantai terletak di atas ruang perpustakaan yang dapat menampung 1000 jamaah</p> <p>34. Ruang pertemuan sebanyak satu ruangan</p> <p>35. Media pembelajaran telah mulai menggunakan komputer dan LCD Proyektor</p> <p>36. Media pembelajaran wall cart</p> <p>37. Lapangan olah raga yang meliputi lapangan basket, tenis, dll.</p> |
| 6 | Perpustakaan | <p>SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki sebuah perpustakaan yang berada pada kompleks gedung sebelah barat. Perpustakaan tersebut ada di bawah masjid sekolah. Lokasi perpustakaan sangat strategis karena berada di tengah-tengah kompleks gedung sebelah barat. Perpustakaan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta telah menggunakan bantuan software dalam kegiatan peminjaman dan pengembalian buku. Perpustakaan tersebut memiliki lebih dari 2.250 koleksi judul buku dengan banyaknya buku secara keseluruhan sebanyak kuranglebih</p>  |

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|   |                     | <p>21.059 buku. Buku sebanyak itu telah ber-barcode. Penempatan koleksi buku dibedakan dalam blok-blok yang disesuaikan dengan jurusan dan golongannya.</p> <p>Perpustakaan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta mulai merintis perpustakaan berbasis website namun karena terbentur hak cipta maka isi buku tidak di-up load dan hanya menampilkan resensi isi buku. Perpustakaan tersebut juga memiliki fasilitas berupa 20 unit komputer yang telah terkoneksi dengan internet sehingga memudahkan siswa dalam mencari sumber informasi belajar mereka. Kegiatan peminjaman buku diberi batas waktu pengembalian sampai dengan satu minggu, namun bagi siswa yang sedang PKL maka pihak perpustakaan memberikan keringanan/kelonggaran dalam meminjam buku mengingat kegiatan PKL membutuhkan waktu lama. Perpustakaan ini belum menyediakan e-book. Keamanan perpustakaan masih butuh peningkatan karena belum menggunakan CCTV dan pengawasan masih dilakukan oleh petugas perpustakaan.</p> |
| 7 | Laboratorium        | <p>SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki beberapa laboratorium, diantaranya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Laboratorium Komputer / Ruang KKPI sebanyak dua ruangan</li> <li>b. Laboratorium multimedia sebanyak satu ruangan</li> <li>c. Laboratorium bahasa sebanyak dua ruangan</li> <li>d. Laboratorium kimia sebanyak satu ruangan</li> <li>e. Laboratorium fisika sebanyak satu ruangan</li> <li>f. Laboratorium CNC sebanyak satu ruangan</li> <li>g. Laboratorium CAD/INV sebanyak satu ruangan</li> </ul>  |
| 8 | Bimbingan konseling | <p>SMK Muhammadiyah 3 memiliki 1 ruang bimbingan konseling yang berfungsi sebagai ruang konsultasi siswa dan orang tua/wali siswa.</p>   |
| 9 | Bimbingan belajar   | <p>Tidak terdapat Bimbingan belajar.</p>   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 10 | Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dsb) | <p>Beberapa ekstrakurikuler yang paling diminati diantaranya pencak silat, bahasa jepang dan sepak bola. Pramuka (Hisbul wathon) bersifat wajib. Selain itu masih ada bahasa inggris, basket, badminton, peleton inti, PMR, Kewirausahaan, musik. Pengurus kegiatan adalah kelas 1 yang dibantu kelas 2 dan 3, guru pembimbing selain dari sekolah juga ada beberapa yang didatangkan dari luar. Kegiatan lain seperti Qiro'ah dan Kaligrafi masuk dalam kategori Ismubah dan dipegang langsung oleh guru agama.</p> <p>Kegiatan ekstra dan organisasi ini kebanyakan langsung dibimbing oleh guru yang bersangkutan karena di smk</p> |
| 11 | Organisasi dan fasilitas OSIS                         | <p>SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki beberapa wadah untuk menampung bakat serta aspirasi siswa-siswanya, dengan menyediakan berbagai bentuk organisasi sekolah. Baik dari segi akademis maupun non akademis. Organisasi siswa tertinggi di seolah ini adalah IPM (Ikatan Pelajar Muhammadiyah) atau yang kerap disapa OSIS. IPM membawahi beberapa organisasi lain seperti Tonti (Pleton inti), HW, dan berbagai ekstrakurikuler lain seperti basket, futsal dan voly. Sebenarnya, terdapat banyak pilihan ekstrakurikuler lain seperti mading, PMR,KIR, tetapi kurang termotivasi.</p>   |
| 12 | Karya Ilmiah oleh Guru                                | <p>Guru SMK Muhammadiyah 3 tidak terlalu aktif dalam pembuatan karya tulis ilmiah dikarenakan agenda dan kegiatan yang terlalu padat, sehingga tidak memiliki waktu lebih untuk membuat sebuah karya tulis ilmiah. Selain itu dikarenakan persepsi dari para guru mengenai pembuatan karya tulis ilmiah yang dirasa tidak terlalu penting dan tidak wajib sehingga antusias dari guru untuk membuat karya tulis ilmiah pun masih sangat kurang. Jika memang ada itu hanya guru yang berkepentingan, seperti guru untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia.</p>  |
| 13 | Koperasi siswa  | <p>Koperasi SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta merupakan koperasi milik sekolah yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan siswa-siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Koperasi sekolah ini sangat lengkap dalam memenuhi kebutuhan siswa, mulai dari alat tulis, kebutuhan praktik, makanan-makanan ringan serta makanan berat seperti nasi putih dan nasi goreng. Koperasi sekolah ini buka setiap hari pada pukul 07.45 s.d 14.30 WIB. Saat jam istirahat tiba, siswa-siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta banyak yang berbelanja di</p>  |

|    |                      |  |
|----|----------------------|--|
|    |                      | <p>koperasi, selain harga yang relatif lebih murah, makanan yang dijual pun lebih higienis. Selain menjual alat-alat keperluan sekolah dan makanan, koperasi SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta juga menyediakan fasilitas simpan pinjam bagi Guru dan Karyawan, adapun simpanan berupa simpanan pokok dan simpanan wajib. Simpanan ini hanya ditujukan bagi Guru dan karyawan dikarenakan jumlah siswa yang sangat banyak sehingga simpanan bagi siswa masih sulit untuk dikoordinir. Adapun pengurus dari koperasi ini berasal dari karyawan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dan dibantu oleh beberapa siswa yang bertugas menjaga koperasi setiap hari sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.</p> |
| 14 | Tempat ibadah        | <p>Tempat ibadah yang ada di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berupa masjid berlantai dua yang terletak di sebelah utara ruang guru. Secara umum, bangunan masjid terawat, layak pakai dan bersih. Masjid ini cukup luas untuk menampung 1000 siswa. Masjid ini digunakan sebagai tempat ibadah bagi guru, karyawan, siswa dan tamu muslim. Sedangkan untuk warga sekolah muslimah menunaikan sholat di Ruang Perpustakaan. Pada setiap hari Jumat masjid digunakan sebagai tempat untuk menunaikan sholat Jumat bagi warga laki-laki sekolah dan untuk warga sekolah muslimah menunaikan sholat di Ruang Perpustakaan.</p>   |
| 15 | Kesehatan lingkungan | <p>Lingkungan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta secara umum rapi, terawat dan bersih. Tersedia tempat sampah di setiap sudut bangunan dan ruang kelas. Tempat sampah yang ada di luar ruangan sudah mencantumkan jenis sampah secara spesifik sesuai tempatnya. Selain itu terdapat banyak pohon di lingkungan sekolah sehingga udara di lingkungan SMK Muh.3 Yogyakarta terasa sejuk. Toilet atau lavatori terawat dan memenuhi standar sanitasi. Hanya saja, sebagian siswa masih kurang peduli terhadap kesehatan lingkungan sekolah. Hal ini terlihat dari masih adanya sampah yang berceceran di sekitar kantin atau koperasi pada saat jam istirahat.</p>                                     |

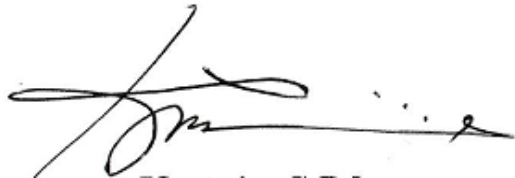
|    |                    |  |
|----|--------------------|--|
| 16 | Lain-lain (Parkir) | <p>Parkir merupakan sarana yang vital dalam sekolah agar kendaraan dari setiap siswa ataupun guru dapat tertata secara rapi dan aman dari tindak pencurian ataupun kerusakan. Seperti halnya sekolah lain, di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta juga terdapat tempat parkir kendaraan bagi guru dan siswa. Dalam pelaksanaannya di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta penempatan kendaraan bagi setiap siswa, guru serta tamu ditempatkan secara terpisah-pisah. Parkir bagi setiap siswa juga ditempatkan secara terpisah, yakni bagi kelas X, XI, XII. Dari pengamatan secara fisik, untuk parkir guru ditempatkan disebelah kanan dari kantor dan termasuk dalam jajaran depan dari sekolahan, secara fisik bangunan untuk parkir guru sudah permanen dan beratap serta lantai dari parkir sudah dilapisi semen, secara keseluruhan parkir untuk guru sudah layak untuk digunakan.</p> <p>Parkir untuk siswa, parkir untuk siswa dibedakan menjadi tiga dan letaknya pun terpisah satu sama lain. Untuk siswa kelas XII terletak berdekatan dengan parkir guru dan bersebelahan dengan lapangan basket tanpa adanya sekat pagar, ditinjau dari letak sekolah parkir siswa kelas XII terletak di bagian ujung selatan sekolah sisi depan. Untuk parkir siswa kelas XI terletak di bagian barat sekolah dibagian ujung utara. Kondisi fisik parkir dikelilingi oleh pagar yang permanen, untuk tiang penyangga atap, dan lantai merupakan bangunan yang sudah permanen karena tiang penyangga sudah terbuat dari pondasi semen yang kuat serta tata letak dari parkir juga sudah baik dan terdapat pos satpam didepan pintu parkir, secara keseluruhan dari bangunan fisik parkir kelas XI bisa dikatakan lebih baik dari pada parkir untuk kelas yang lain. Untuk parkir kelas X terletak di bagian timur sekolah di ujung selatan yang berbatasan dengan jalan desa dan kantin sekolah. Dari pengamatan secara fisik, parkir untuk kelas X mempunyai luasan yang berbentuk memanjang dengan pagar sebagian pagar yang terbuat dari susunan seng dan sebagian dari besi. Untuk tiang penyangga atap masih merupakan bangunan non-permanen karena terbuat dari besi yang sewaktu-waktu dapat dibongkar pasang, keadaan penempatan motor pun masih belum rapi. Secara keseluruhan bangunan parkir kelas X masih butuh pembenahan.</p> <p>Untuk parkir tamu terletak dibagian depan sekolah sisi utara yang merupakan bagian dari pintu masuk ke sekolah</p> |
|----|--------------------|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | yang cukup luas, dari pengamatan secara fisik, parkir untuk tamu ini tidak mempunyai tiang penyangga atap ataupun pagar. Kendaraan bagi setiap tamu diletakan di tempat tersebut disisi sebelah bangunan kantor dengan ruang yang lebih terbuka, serta parkir untuk tamu ini berhadapan langsung dengan pos satpam. |
|--|--|---|

Yogyakarta, September 2016

**Koordinator PPL Sekolah/Instansi**

**Mahasiswa**



**Kustejo, S.Pd**  
**NBM. 978.921**



**Fandi Wijaya Dwi Rohadi**  
**NIM. 13505244001**





Universitas Negeri Yogyakarta

# FORMAT OBSERVASI PEMBELAJARAN DI KELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

NAMA MAHASISWA : Fandi Wijaya dkk Pukul : 07-00 WIB  
NO. MAHASISWA : 13505244001 TEMPAT PRAKTIK : SMK muh s yk  
TGL. OBSERVASI : 14 Mei 2016 FAK/JUR/PRODI : Teknik / PTSP

| No | Aspek yang diamati   | Deskripsi Hasil Pengamatan                              |
|----|--|---|
| A  | <b>Perangkat Pembelajaran</b>                                  |   |
|    | 1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/Kurikulum 2013 | Kuri KuWm 2013  |
|    | 2. Silabus   | Pembelajaran sesuai dengan silabus                      |
|    | 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran                            | Pembelajaran sesuai dengan RPP                          |
| B  | <b>Proses Pembelajaran</b>                                     |   |
|    | 1. Membuka Pelajaran   | Salam, Tadarus dan Preferensi                           |
|    | 2. Penyajian Materi  | Pemberian materi dilanjutkan dengan                     |
|    | 3. Metode Pembelajaran   | Ceramah dan Praktek                                     |
|    | 4. Penggunaan bahasa   | Komunikatif   |
|    | 5. Penggunaan waktu  | Sesuai dengan alokasi waktu RPP                         |
|    | 6. Gerak   | Menggerakkan, mencakup semua kelas                      |
|    | 7. Cara memotivasi siswa                                       | dan memberi gambaran manfaat                            |
|    | 8. Teknik bertanya   | Siswa aktif bertanya                                    |
|    | 9. Teknik penguasaan kelas                                     | Guru menguasai kelas dengan baik                        |
|    | 10. Penggunaan media   | LCP, white board  |
|    | 11. Bentuk dan cara evaluasi                                   | dan rubrik Penilaian RPP                                |
|    | 12. Menutup pelajaran  | menyimpulkan materi, menyimpulkan materi, berdoa, salam |
| C  | <b>Perilaku siswa</b>  |   |
|    | 1. Perilaku siswa di dalam kelas                               | Baduh, kondusif masih wajar                             |
|    | 2. Perilaku siswa di luar kelas                                | Kurang kondusif   |

Yogyakarta, 14 mei 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Siti Maumunah, S.pd.

NBM : 911-912

Fandi wijaya dwi wahadi

NIM : 13505244001



## Matrik Program Kerja PPL UNY Tahun 2016

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta  
 Alamat Sekolah : Jln. Pramuka No 62 Giwangan  
 Nama Mahasiswa : Fandi Wijaya Dwi Rohadi  
 Nomor Mahasiswa : 13505244001  
 Fakultas/Jurusan : TEKNIK/Pend.Teknik Sipil dan Perencanaan  
 Guru Pembimbing : Siti Maimunah S.Pd

[illegible]


|          |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <b>5</b> | <b>Kegiatan Sekolah</b>                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|          | a. Upacara Bendera Hari Senin               |    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |    | 8   |
|          | b. Pengenalan lingkungan sekolah siswa baru |    | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    | 2   |
|          | c. Upacara 17 Agustus                       |    |    |    |    |    | 3  |    |    |    |    | 3   |
| <b>6</b> | <b>Pembuatan Laporan PPL</b>                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|          | a. Persiapan                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 5   |
|          | b. Pelaksanaan                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 10 | 10  |
|          | c. Evaluasi                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 5  | 5   |
|          | <b>Jumlah Jam</b>                           | 10 | 45 | 41 | 41 | 41 | 30 | 27 | 27 | 27 | 20 | 309 |


Mengetahui/menyetujui,

Yogyakarta, September 2016

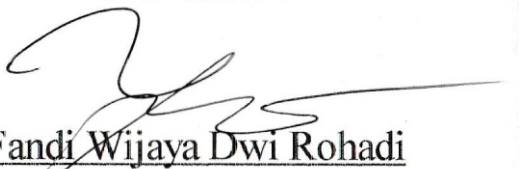

  
Kepala Sekolah
   

  
Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd.
  
NBM.548.444

Dosen Pembimbing Lapangan
   

  
Galeh NIPP, M.Pd
  
NIP.1900829095552


Mahasiswa
   

  
Fandi Wijaya Dwi Rohadi
  
NIM. 13505244001

Mahasiswa



Fandi Wijaya Dwi Rohadi

NIM. 13505244001

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  | <b>LEMBANGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU<br/>PENDIDIKAN (LPPMP)<br/>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |  |  |
|   | <b>FORMULIR CATATAN HARIAN PPL</b>  |  |  |
|   |   |  | Tgl. :                      hal 1 dari 1 |

NAMA SEKOLAH : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta  
NAMA MAHASISWA : Fandi Wijaya Dwi Rohadi  
NO. MAHASISWA : 13505244001  
ALAMAT SEKOLAH : JL.Pramuka 62 Giwangan Yogyakarta  
FAK/JUR/PR.STUDI : Fakultas Teknik/PTSP

| No. | Hari,<br>Tanggal        | Pukul         | Nama Kegiatan   | Hasil Kualitatif/Kuantitatif   | Keterangan/<br>Paraf GPL |
|-----|-------------------------|---------------|---|--|--------------------------|
| 1.  | Senin,18 Juli<br>2016   | 07.00 - 10.00 | Upacara dan<br>syawalan warga<br>sekolah  | Semua warga sekolah guru,staf,mahasiswa<br>PPL dan siswa SMK Muh 3 Yogyakarta<br>mengikuti upacara dan syawalan dengan<br>antusias |                          |
| 2.  | Selasa, 19<br>Juli 2016 | 07.00 - 08.00 | Bimbingan dengan<br>Guru pembimbing<br>Lapangan tentang<br>Materi yang akan di<br>ajarkan | 3 Mahasiswa bimbingan mendapat<br>bimbingan tentang persiapan pembelajaran   |                          |
| 3.  | Rabu,20 Juli<br>2016    | 07.00 - 14.30 | Mengajar mata<br>pelajaran desain<br>eksterior<br>(perkenalan<br>perangkat lunak          | Sebanyak 15 dari 18 siswa mengikuti<br>pelajaran desain eksterior dengan materi<br>pembelajaran pengenalan sketchup                |                          |

|     |                            |               |   |  |  |
|-----|----------------------------|---------------|---|--|--|
|     |                            |               |   |  |  |
| 5.  | Jumat,22<br>Juli 2016      | 07.00 – 13.45 | Mengajar mata pelajaran perangkat lunak Autocad (perkenalan perintah dalam autocad) | Sebanyak 12 dari 14 siswa mengikuti praktik menggambar dengan perangkat lunak dengan materi menggambar denah dan rencana pondasi di ruang praktek komputer   |  |
| 6.  | Senin,25<br>Juli 2016      | 07.00 - 14.30 | -Upacara Bendera<br>-Mengajar menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan     | -Upacara bendera di ikuti oleh semua warga SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta<br>-Sebanyak 22 dari 32 siswa mengikuti pelajaran dan praktik menggambar gambar konstruksi bangunan dengan materi pokok menggambar detail jalan |  |
| 7.  | Selasa,26<br>Juli 2016     | 07.00 - 14.30 | Libur syawalan muhammadiyah se-Yogyakarta   | -  |  |
| 8.  | Rabu ,27 Juli<br>2016      | 07.00 - 14.30 | Menggambar desain eksterior dengan sketup(materi kolom)                             | Sebanyak 18 siswa mengikuti pelajaran desain eksterior dengan materi pembelajaran kolom  |  |
| 9.  | Jumat 29 juli<br>2016      | 07.00 – 13.45 | Menggambar dengan perangkat lunak Autocad (materi denah dan rencana pondasi)        | Sebanyak 14 dari 14 siswa mengikuti pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan materi menngambar denah dan rencana pondasi   |  |
| 10. | Senin 1<br>Agustus<br>2016 | 07.00 - 14.30 | -Upacara Bendera<br>-Menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan              | -Upacara bendera di ikuti oleh semua warga SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta<br>-Sebanyak 35 siswa mengikuti pelajaran dan praktik menggambar gambar konstruksi bangunan dengan materi pokok menggambar Saluran jalan        |  |

|     |                       |               |   |   |  |
|-----|-----------------------|---------------|---|---|--|
| 11. | Selasa 2 Agustus 2016 | 07.00 - 11.30 | Piket di sekolah  | Sebanyak 3 mahasiswa melakukan piket di ruang piket dan menyampaikan tugas dari guru yang belum bisa masuk kelas ke kelas-kelas jadwalnya   |  |
| 12. | Rabu 3 Agustus 2016   | 07.00 - 14.30 | Megambar desain eksterior dengan sketup(materi pintu jendela)                   | Sebanyak 17 siswa dari 18 siswa mengikuti pelajaran desain eksterior dengan materi pembelajaran pintu dan jendela   |  |
| 13. | Kamis 4 Agustus 2016  | 07.00 - 14.30 | Bimbingan dengan GPL dan Menilai Hasil Tes Siswa                                | 3 mahasiswa melakukan bimbingan dengan GPL dan menilai hasil tes siswa  |  |
| 14. | Jumat 5 Agustus 2016  | 07.00 – 13.45 | Menggambar dnegan perangkat lunak Autocad (menggambar detail pondasi dan tampak | Sebanyak 14 dari 14 siswa mengikuti pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan materi mennggambar detail pondasi dan tampak   |  |
| 15. | Senin 8 Agustus 2016  | 07.00 - 14.30 | -Upacara Bendera<br>-Menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan          | -Upacara bendera di ikuti oleh semua warga SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta<br>-Sebanyak 27 siswa mengikuti pelajaran dan praktik menggambar gambar konstruksi bangunan dengan materi pokok menggambar Saluran jalan |  |
| 16. | Selasa 9 Agustus 2016 | 07.00 - 14.30 | Piket di sekolah  | Sebanyak 3 mahasiswa melakukan piket di ruang piket dan menyampaikan tugas dari guru yang belum bisa masuk kelas ke kelas-kelas jadwalnya   |  |
| 17. | Rabu 10 Agustus       | 07.00 – 13.45 | Megambar desain eksterior dengan  | Sebanyak 17 dari 18 siswa mengikuti pelajaran dan praktik gambar eksterior  |  |

|     |                        |               |  |  |  |
|-----|------------------------|---------------|--|--|--|
|     | 2016                   |               | sketup(materi atap)  | dengan materi pembelajaran atap  |  |
| 18. | Jumat 12 Agustus 2016  | 07.00 – 13.45 | Menggambar dengan perangkat lunak Autocad (menggambar Potongan A-A dan Potongan B-B) | Sebanyak 14 siswa mengikuti pelajaran dan praktik menggambar dengan perangkat lunak dengan materi pembelajaran Potongan A-A dan Potongan B-B   |  |
| 19. | Senin 15 Agustus 2016  | 07.00 - 14.30 | -Upacara Bendera<br>-Menggambar konstruksi bangunan jalan dan jembatan               | -Upacara bendera di ikuti oleh semua warga SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta<br>-Sebanyak 28 siswa mengikuti pelajaran dan praktik menggambar gambar konstruksi bangunan dengan materi pokok menggambar jembatan |  |
| 20. | Selasa 16 Agustus 2016 | 07.00 - 14.30 | Piket di sekolah   | Sebanyak 3 mahasiswa melakukan piket di ruang piket dan menyampaikan tugas dari guru yang belum bisa masuk kelas ke kelas-kelas jadwalnya  |  |
| 21. | Rabu 17 Agustus 2016   | 07.00 – 09.00 | UPACARA PERINGATAN HARI 17 AGUSTUS   | Semua warga SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta mengikuti upacara peringatan HUT RI ke 71  |  |
| 22. | Jumat 19 Agustus 2016  | 07.00 - 13.45 | Menggambar dengan perangkat lunak Autocad (Plot print)                               | Sebanyak 12 dari 14 siswa mengikuti pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan materi pembelajaran menyelesaikan jobsheet dan me ngeprin hasil yang sudah jadi                                       |  |
| 23. | Selasa 23 Agustus 2016 | 07.00 - 14.30 | Piket di sekolah   | Sebanyak 3 mahasiswa melakukan piket di ruang piket dan menyampaikan tugas dari guru yang belum bisa masuk kelas ke kelas-kelas jadwalnya  |  |



|     |                         |               |   |   |  |
|-----|-------------------------|---------------|---|---|--|
| 24. | Kamis 25 Agustus 2016   | 07.00 - 14.30 | Menggambar dengan perangkat lunak Autocad (Denah)           | Sebanyak 17 dari 18 siswa kelas XI mengikuti pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan materi pembelajaran menggambar denah          |  |
| 25. | Jumat 26 Agustus 2016   | 10.15-13.45   | Gambar Konstruksi Bangunan (Kayu)                           | Sebanyak 33 dari 35 siswa mengikuti pelajaran gambar konstruksi bangunan dengan materi pembelajaran menggambar sambungan kayu arah Horisontal |  |
| 26. | Selasa 30 Agustus 2016  | 07.00 - 14.30 | Piket di Sekolah  | Sebanyak 3 mahasiswa melakukan piket di ruang piket dan menyampaikan tugas dari guru yang belum bisa masuk kelas ke kelas-kelas jadwalnya     |  |
| 27. | Kamis 1 September 2016  | 07.00 - 14.30 | Menggambar dengan perangkat lunak Autocad (Rencana Pondasi) | Sebanyak 17 dari 18 siswa mengikuti pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan materi pembelajaran menggambar rencana pondasi         |  |
| 28. | Jumat 2 September 2016  | 10.15 – 13.45 | Gambar Konstruksi Bangunan                                  | Sebanyak 34 dari 35 siswa mengikuti pelajaran gambar teknik dengan materi pokok menggambar sambungan kayu arah memanjang Vertikal             |  |
| 29. | Selasa 6 September 2016 | 07.00 - 14.30 | Piket di Sekolah  | Sebanyak 3 mahasiswa melakukan piket di ruang piket dan menyampaikan tugas dari guru yang belum bisa masuk kelas ke kelas-kelas jadwalnya     |  |
| 30. | Kamis 8 September 2016  | 07.00 - 14.30 | Menggambar dengan perangkat lunak Autocad (Detail Pondasi)  | Sebanyak 17 dari 18 siswa mengikuti pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan materi pokok menggambar detail pondasi                 |  |

|     |                               |               |                               |   |  |
|-----|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---|--|
| 31. | Jumat 9<br>September<br>2016  | 10.15 – 13.45 | Gambar Konstruksi<br>Bangunan | Sebanyak 33 dari 35 siswa mengikuti pelajaran gambar teknik dengan materi pembelajaran menggambar sambungan kayu melebar  |  |
| 32. | Jumat 16<br>September<br>2016 | 07.00 – 10.00 | Gambar Konstruksi<br>Bangunan | Sebanyak 33 dari 35 siswa mengikuti pelajaran gambar teknik dengan materi melanjutkan tugas yang belum selesai  |  |
| 33. | Senin 18<br>September<br>2016 | 08.00 - 09.00 | Penarikan PPL                 | Sebanyak 23 mahasiswa PPL di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta telah resmi ditarik dan dihadiri oleh dosen pamong, kepala sekolah, koordinator ppl di sekolah dan guru pembimbing |  |

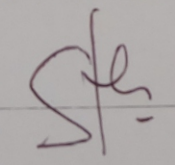
Yogyakarta, September 2016

Mengetahui

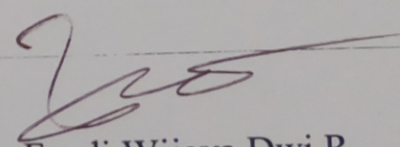
Dosen Pembimbing

  
Galeh NIPP, M.Pd  
NIP. 1900829095552

Guru Pembimbing

  
Siti Maimunah, S.Pd  
NBM. 941.912

Mahasiswa

  
Fandi Wijaya Dwi R  
13505244001







# KEL. PRAKTIK



## JADWAL PELAJARAN SEMESTER GANJIL/GENAP TAHUN PELAJARAN 2016/2017 SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA



### Teknik Gambar Bangunan

| KELAS X   |        |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |   |                       |   |   |   |   |                       |   |   |   |   |                                   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |                                   |   |   |   |  |                                  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
|-----------|--------|---------------------|---|---|---|---|---------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|-----------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|---|-----------------------------------|---|---|---|--|----------------------------------|--|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|----------------------------|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|
| KELAS     |        | SENIN               |   |   |   |   | SELASA              |   |   |   |   | RABU                  |   |   |   |   | KAMIS                 |   |   |   |   | JUM'AT                            |   |   |   |   | SABTU                            |   |   |   |   |                                   |   |   |   |  |                                  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
| BLOK 1    | BLOK 2 | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                   | 7 | 8 | 9 | 1 | 2                     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7                     | 8 | 9 | 1 | 2 | 3                                 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5                                 | 6 | 7 | 8 |  |                                  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
|           | X GB   | smdlg               |   |   |   |   | mektek              |   |   |   |   | konst. bang/autocad   |   |   |   |   | ukur tanah            |   |   |   |   | konst. Bangunan                   |   |   |   |   | ukur tanah                       |   |   |   |   | NA                                |   |   |   |  | gambar teknik                    |  |  |  |  | konst. Bangunan |  |  |  |  | PJO                        |  |  |  |  | mektek  |  |  |  |  |
|           |        | AY                  |   |   |   |   | SA                  |   |   |   |   | GB / SA               |   |   |   |   | GB / SA               |   |   |   |   | GB / SA                           |   |   |   |   | SA                               |   |   |   |   |                                   |   |   |   |  | SM                               |  |  |  |  | SM / GB         |  |  |  |  |                            |  |  |  |  | GB / SM |  |  |  |  |
| KELAS XI  |        |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |   |                       |   |   |   |   |                       |   |   |   |   |                                   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |                                   |   |   |   |  |                                  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
|           | XI GB  | Gb. Kont. Bangunan  |   |   |   |   | NA                  |   |   |   |   | NA                    |   |   |   |   | G. Konst. Bangunan    |   |   |   |   | Menggambar dengan perangkat lunak |   |   |   |   | Gb. Interior & eksterior Bg. Gdg |   |   |   |   | Gb. Interior & eksterior Bg. Gdg  |   |   |   |  | Gb. Interior & eksterior Bg. Gdg |  |  |  |  | gambar teknik   |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
|           |        | SM / GB             |   |   |   |   |                     |   |   |   |   |                       |   |   |   |   | SM / GB               |   |   |   |   | SM / GB                           |   |   |   |   | GB / SA                          |   |   |   |   | SA                                |   |   |   |  | GB / SA                          |  |  |  |  | SA              |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
| KELAS XII |        |                     |   |   |   |   |                     |   |   |   |   |                       |   |   |   |   |                       |   |   |   |   |                                   |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |                                   |   |   |   |  |                                  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
| XII GB    |        | Gb. Konst. Bangunan |   |   |   |   | Gb. Konst. Bangunan |   |   |   |   | Gb. Int & eks Bg. Gdg |   |   |   |   | Gb. Int & eks Bg. Gdg |   |   |   |   | Gb. Konst. Bangunan               |   |   |   |   | Gb. Int & eks Bg. Gdg            |   |   |   |   | Menggambar dengan perangkat lunak |   |   |   |  | PJO                              |  |  |  |  | SB              |  |  |  |  | Menggambar perangkat lunak |  |  |  |  |         |  |  |  |  |
|           |        | SM / GB             |   |   |   |   | SA / SM             |   |   |   |   | SM / SA               |   |   |   |   | SM / SA               |   |   |   |   | SA / SM                           |   |   |   |   | SA / SM                          |   |   |   |   | SM / SA                           |   |   |   |  | SM / SA                          |  |  |  |  | DONI            |  |  |  |  | AR                         |  |  |  |  | SM / SA |  |  |  |  |

Mengetahui  
Pengawas SMK Dinas Pendidikan  
Kota Yogyakarta

Yogyakarta, 18 Juli 2016  
Kepala Sekolah  
SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Purwanto, M.Pd.Si  
NIP

Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd  
NBM. 548.444

### KETERANGAN

SM : Siti Maimunah, SPd 38 jam  
SA : Siti Ngaisah, SPd.T 38 jam  
GB : Guru baru 36 jam

## SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK  
Mata Pelajaran : Konstruksi Bangunan  
Kelas /Semester : X/1 dan 2

### Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok | Pembelajaran | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--------------|--------------|-----------|---------------|----------------|
| 1.1 Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya<br>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur kebutuhan manusia terhadap kebutuhan yang berkaitan dengan ilmu bangunan |              |              |           |               |                |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|---|---|---|---------------|---|
| <p>2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan pada bidang penyediaan kebutuhan akan ilmu bangunan sebagai cerminan kehidupan dan pergaulan di bermasyarakat</p> |   |   |   |               |   |
| <p>3.1 Menerapkan spesifikasi dan karakteristik kayu untuk konstruksi bangunan</p> <p>4.1 Mengelola spesifikasi dan karakteristik kayu</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sifat dan karakteristik kayu</li> <li>Kuat tekan kayu</li> <li>Kuat tarik kayu</li> <li>Keawetan kayu</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan bahan-bahan bangunan sesuai SNI</li> <li>Mengamati berbagai jenis bahan bangunan</li> </ul> | <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman</li> <li>Membuat laporan</li> </ul> | 28 JP         | <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu 1</i>. Kanisius.</p> |

| Kompetensi Dasar          | Materi Pokok   | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|---------------------------|--|---|---|---------------|---|
| untuk konstruksi bangunan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan kayu secara visual</li> </ul> <p>Kayu hasil olahan (tripleks, multipleks, multiblock, MDF, partikel board, dll)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembuatan</li> <li>Pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimak informasi tentang perkembangan teknologi bahan bangunan</li> </ul> <p>Menanya :</p> <p>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembuatan</li> <li>Pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman hasil pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Melakukan eksperimen pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Membuat laporan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan hasil rangkuman dari pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Menganalisis hasil pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Menyimpulkan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> | <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pembelajaran dan pemeriksaan bahan</p> <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-macam bahan bangunan</li> <li>Tes praktik</li> </ul> |               | <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu 2</i>. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Rumah Sederhana..</i> Kanisius.</p> <p>Gunawan, Rudy. Ir. 1978. <i>Pengantar Ilmu Bangunan</i>. Kanisius.</p> <p>Gunawan, Rudy. Ir. 1978 <i>Menggambarnya Bangunan Kayu</i>. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir dan Stiawan, Pujo 2002. <i>Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan</i> . Penerbit</p> |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|---|---|--|--|---------------|---|
|   |   | Mempresentasikan hasil pemeriksaan dalam bentuk lisan, tulisan, atau media lainnya   |  |               | Kanisius. Edward T White, ( <i>Graphic Vocabulary for Architectural Presentation</i> )<br>Dian Ariestadi.2008. <i>Teknik Struktur Bangunan</i> .Jil id1-3.BSE PSMK Depdikbud. |
| 3.2 Menerapkan spesifikasi dan karakteristik batu beton, keramik, dan genting untuk konstruksi bangunan<br>4.2 Mengelola spesifikasi dan karakteristik batu beton, keramik, dan genting untuk konstruksi bangunan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan klasifikasi batu beton, keramik, dan genting</li> <li>Proses pembuatan</li> <li>Pemeriksaan sifat fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> | Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan bahan-bahan bangunan sesuai SNI</li> <li>Mengamati berbagai jenis bahan bangunan</li> <li>Menyimak informasi tentang perkembangan teknologi bahan bangunan</li> </ul> Menanya :<br>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan : <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pembuatan</li> <li>Pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> | Tugas <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman</li> <li>Membuat laporan</li> </ul> Observasi<br>Proses pelaksanaan pembelajaran dan pemeriksaan bahan<br>Tes <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-</li> </ul> | 28 JP         |   |



| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--|--|---|---------------|----------------|
|  |  | <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman hasil pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Melakukan eksperimen pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Membuat laporan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan hasil rangkuman dari pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Menganalisis hasil pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Menyimpulkan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :<br/>Mempresentasikan hasil pemeriksaan dalam bentuk lisan, tulisan, atau media lainnya</p> | <p>macam bahan bangunan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes praktik</li> </ul>   |               |                |
| <p>3.3 Menerapkan spesifikasi dan karakteristik baja dan aluminium untuk konstruksi bangunan</p> <p>4.3 Mengelola spesifikasi dan karakteristik baja dan aluminium untuk konstruksi bangunan</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan klasifikasi baja dan aluminium</li> <li>Proses pembuatan baja dan aluminium</li> <li>Pemeriksaan sifat fisik dan mekanik</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan bahan-bahan bangunan sesuai SNI</li> <li>Mengamati berbagai jenis bahan bangunan</li> <li>Menyimak informasi tentang perkembangan teknologi</li> </ul>   | <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman</li> <li>Membuat laporan</li> </ul> <p>Observasi Proses</p> | 28 JP         |                |

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|------------------|---------------|---|---|---------------|----------------|
|                  | secara visual | <p>bahan bangunan</p> <p>Menanya :</p> <p>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan klassifikasi baja dan aluminium</li> <li>Proses pembuatan</li> <li>Pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman hasil pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Melakukan eksperimen pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Membuat laporan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan hasil rangkuman dari pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Menganalisis hasil pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Menyimpulkan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> | <p>pelaksanaan pembelajaran dan pemeriksaan bahan</p> <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-macam bahan bangunan</li> <li>Tes praktik</li> </ul> |               |                |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|---|---|--|---------------|----------------|
|   |   | Mempresentasikan hasil pemeriksaan dalam bentuk lisan, tulisan, atau media lainnya  |  |               |                |
| 3.4 Menerapkan spesifikasi dan karakteristik cat pada konstruksi bangunan<br>4.4 Mengelola spesifikasi dan karakteristik cat pada konstruksi bangunan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan klasifikasi cat</li> <li>Proses pembuatan cat</li> <li>Pemeriksaan sifat fisik dan mekanik secara visual sesuai SNI</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan bahan-bahan bangunan sesuai SNI</li> <li>Mengamati berbagai jenis bahan bangunan</li> <li>Menyimak informasi tentang perkembangan teknologi bahan bangunan</li> </ul> <p>Menanya :</p> <p>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan klasifikasi</li> <li>Proses pembuatan</li> <li>Pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman hasil pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Melakukan eksperimen pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Membuat laporan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan hasil</li> </ul> | <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman</li> <li>Membuat laporan</li> </ul> <p>Observasi<br/>Proses pelaksanaan pembelajaran dan pemeriksaan bahan</p> <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-macam bahan bangunan</li> <li>Tes praktik</li> </ul> | 28 JP         |                |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--|--|--|---------------|----------------|
|  |  | <p>rangkuman dari pembelajaran tentang proses pembuatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis hasil pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Menyimpulkan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :<br/>Mempresentasikan hasil pemeriksaan dalam bentuk lisan, tulisan, atau media lainnya</p>   |  |               |                |
| <p>3.5 Menerapkan spesifikasi dan karakteristik bahan adukan dan pasangan pada konstruksi bangunan</p> <p>4.5 Mengelola spesifikasi dan karakteristik bahan adukan dan pasangan pada konstruksi bangunan</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan klasifikasi bahan adukan dan pasangan (semen, pasir, gips, teras/puzzolan, kapur, dll)</li> <li>Gradasi agregat untuk adukan dan pasangan</li> <li>Proporsi campuran adukan dan pasangan</li> <li>Pemeriksaan sifat fisik dan mekanik secara visual sesuai SNI</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan bahan-bahan bangunan sesuai SNI</li> <li>Mengamati berbagai jenis bahan bangunan</li> <li>Menyimak informasi tentang perkembangan teknologi bahan bangunan</li> </ul> <p>Menanya :</p> <p>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis dan klasifikasi bahan adukan dan pasangan (semen, pasir, gips, teras/puzzolan, kapur, dll)</li> <li>Gradasi agregat untuk adukan dan pasangan</li> <li>Proporsi campuran adukan</li> </ul> | <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman</li> <li>Membuat laporan</li> </ul> <p>Observasi<br/>Proses pelaksanaan pembelajaran dan pemeriksaan bahan</p> <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-macam bahan bangunan</li> <li>Tes praktik</li> </ul> | 28 JP         |                |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|---|---|--|--|---------------|--|
|   |   | <p>dan pasangan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rangkuman hasil pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Melakukan eksperimen pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Membuat laporan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan hasil rangkuman dari pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>Menganalisis hasil pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>Menyimpulkan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan hasil pemeriksaan dalam bentuk lisan, tulisan, atau media lainnya</li> </ul> |  |               |  |
| 3.6 Menganalisis jenis dan fungsi struktur bangunan berdasarkan karakteristik | Jenis –jenis bangunan pada umumnya dikelompokkan menjadi 2 kelompok | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengamatan berbagai jenis bangunan yang ada di lingkungan</li> <li>Membaca informasi tentang</li> </ul>  | Tugas<br>Hasil pekerjaan pengamatan tentang berbagai bentuk bangunan | 10 JP         | Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 1. |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|--|--|--|--|---------------|--|
| 4.6 Menalar jenis dan fungsi struktur bangunan sesuai karakteristiknya | <p>besar ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bangunan sipil kering : bangunan gedung, jalan raya, jembatan, lapangan terbang</li> <li>Bangunan sipil basah : bangunan irigasi, pelabuhan, saluran drainase, bendung, waduk, dll</li> </ul> <p>Jenis pekerjaan konstruksi disebutkan dalam undangundang jasa konstruksi (UU no 18 tahun 1999) dibagi sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pekerjaan Arsitektur</li> <li>Pekerjaan Sipil</li> <li>Pekerjaan Mechanical/Electrical</li> <li>Pekerjaan tata Lingkungan</li> </ul> <p>Pengertian dasar bangunan gedung</p> | <p>berbagai jenis bangunan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengamatan struktur bangunan yang mencakup struktur bawah (sub structure), dan struktur bagian atas bangunan(upper structure), salah satu bangunan secara berkelompok</li> <li>Membaca informasi terkait dengan struktur bawah (sub structure), dan struktur bagian atas bangunan(upper structure)</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan pengelompokan bangunan-bangunan yang ada di sekitarnya</li> <li>Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang pengelompokan bangunan-bangunan yang ada di sekitarnya, karakteristik setiap bangunan yang dikelompokkan tersebut</li> <li>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan bagian-bagian struktur bangunan, fungsi bagian atas dan bagian bawah</li> </ul> | <p>Observasi<br/>Proses pelaksanaan pengamatan tentang berbagai jenis dan fungsi bangunan</p> <p>Portofolio<br/>Terkait kemampuan dalam berbagai jenis dan fungsi bangunan (jika ada).</p> <p>Tes<br/>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan jenis dan fungsi bangunan</p> |               | <p>Kanisius. Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 2.</p> <p>Kanisius. Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Rumah Sederhana..</i></p> <p>Kanisius. Gunawan, Rudy. Ir. 1978. <i>Pengantar Ilmu Bangunan.</i></p> <p>Kanisius. Gunawan, Rudy. Ir. 1978 <i>Menggambarnya Bangunan Kayu.</i></p> <p>Kanisius. Frick, Heinz. Ir dan Stiawan, Pujo 2002. <i>Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan</i> .</p> |

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok   | Pembelajaran  | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|------------------|--|---|-----------|---------------|--|
|                  | <p>Fungsi pokok konstruksi bagian-bagian bangunan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian-bagian dari konstruksi bangunan bawah.</li> <li>• Bagian-bagian dari konstruksi bangunan atas</li> </ul> | <p>struktur bangunan, pada setiap jenis bangunan seperti bangunan gedung, bangunan air, jalan dan jembatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengarahkan siswa agar berdiskusi karakteristik umum struktur bawah bangunan(sub structure), dan struktur bagian atas bangunan(upper structure), peranan masing-masing bagian tersebut secara prinsip</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengumpulan data tentang jenis-jenis bangunan yang ada di sekitar lingkungan sekolah, dan mengklasifikasikannya dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas</li> <li>• Melakukan pengumpulan data struktur bangunan yang mencakup struktur bawah (sub structure), dan struktur bagian atas bangunan(upper structure), salah satu bangunan secara berkelompok</li> </ul> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnyanya disimpulkan</li> </ul> |           |               | <p>Penerbit Kanisius. Edward T White, (Graphic Vocabulary for Architectural Presentation )</p> <p>Dian Ariestadi.2008. <i>Teknik Struktur Bangunan</i>.Jil id1-3.BSE PSMK Depdikbud.</p> |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|---|---|---|--|---------------|--|
|   |   | <p>dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis dan karakteristik setiap bangunan yang diamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan struktur bangunan berdasarkan fungsinya</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan tentang pengelompokan bangunan yang diamati</li> <li>Mempresentasikan hasil pengamatan tentang berbagai bagian-bagian struktur bangunan</li> </ul> |  |               |  |
| <p>3.7 Mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi batu dan beton</p> <p>4.7 Menalar pekerjaan konstruksi batu dan beton</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan pemasangan pondasi</li> <li>Pelaksanaan pekerjaan dinding</li> <li>Pelaksanaan Pekerjaan finishing dengan</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan ilmu bahan bangunan</li> <li>Mengamati berbagai jenis bahan bangunan</li> </ul> <p>Menanya :</p>  | <p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaporan hasil observasi lapangan tentang berbagai jenis pekerjaan</li> </ul> | 28 JP         | <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 1. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu</i></p> |



| Kompetensi Dasar | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|------------------|---|---|--|---------------|--|
|                  | batu alam <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan pekerjaan penutup lantai dan dinding</li> <li>• Pemeriksaan bahan di lapangan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan bahan bangunan</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengumpulan data tentang bahan bangunan</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <p>Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan bahan bangunan</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <p>Mempresentasikan hasil pengamatan tentang berbagai jenis bahan bangunan</p> | konstruksi batu beton dan beton bertulang <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbagai jenis bahan bangunan batu dan beton</li> </ul> <p>Portofolio :</p> <p>Terkait kemampuan dalam bahan konstruksi batuan beton sebagai penyusun bahan bangunan</p> <p>Tes:</p> <p>Tes lisan/ tertulis terkait dengan topik pekerjaan konstruksi batu dan beton</p> |               | <i>Konstruksi Banguna Kayu</i> 2. Kanisius. Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Rumah Sederhana..</i> Kanisius. Gunawan, Rudy. Ir. 1978. <i>Pengantar Ilmu Bangunan.</i> Kanisius. Gunawan, Rudy. Ir. 1978 <i>Menggambarnya Bangunan Kayu.</i> Kanisius. Frick, Heinz. Ir dan Stiawan, Pujo 2002. <i>Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan</i> . Penerbit Kanisius. Edward T |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|---|---|---|---------------|---|
|  |   |   |   |               | White,<br>( <i>Graphic Vocabulary for Architectural Presentation</i> )<br>Dian Ariestadi.2008. <i>Teknik Struktur Bangunan</i> .Jilid1-3.BSE PSMK Depdikbud.  |
| 3.8 Mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi baja<br>4.8 Menalar pekerjaan konstruksi baja | <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep sambungan baja: las dan baut</li> <li>Dasar perencanaan baja</li> <li>Jenis konstruksi sambungan pada baja</li> <li>Struktur baja komposit</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan karakteristik bahan baja</li> <li>Melakukan observasi lapangan pekerjaan konstruksi baja seperti jembatan, rangka baja ringan, rumah/ruko yang menggunakan struktur baja untuk kolom dan balok</li> <li>Melakukan pengamatan sambungan baja: sambungan baut, sambungan las</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang</li> </ul> | <p>Tugas Hasil pekerjaan pengamatan tentang berbagai pekerjaan konstruksi baja</p> <p>Observasi Proses pelaksanaan pengamatan tentang berbagai pekerjaan konstruksi baja</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam berbagai jenis pekerjaan</p> | 28 JP         | <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 1. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 2. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Rumah Sederhana..</i> Kanisius.</p> <p>Gunawan, Rudy. Ir. 1978.</p> |

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|------------------|--------------|---|--|---------------|--|
|                  |              | <p>topik yang berkaitan dengan bahan bangunan baja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang keunggulan dan kelemahan struktur baja</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengumpulan data tentang berbagai jenis pekerjaan baja</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis perbedaan pekerjaan baja dan beton</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :<br/>Mempresentasikan hasil pengamatan tentang pekerjaan konstruksi baja</p> | <p>konstruksi baja</p> <p>Tes<br/>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-macam pekerjaan konstruksi baja</p> |               | <p><i>Pengantar Ilmu Bangunan.</i> Kanisius. Gunawan, Rudy. Ir. 1978<br/><i>Menggambarkan Bangunan Kayu.</i> Kanisius. Frick, Heinz. Ir dan Stiawan, Pujo 2002.<br/><i>Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan</i> . Penerbit Kanisius. Edward T White, (Graphic Vocabulary for Architectural Presentation )<br/>Dian Ariestadi.2008. <i>Teknik Struktur Bangunan.</i>Jil</p> |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|---|--|---|---------------|---|
|  |   |  |   |               | id1-3.BSE<br>PSMK<br>Depdikbud.   |
| 3.9 Mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu<br>4.9 Menalar pekerjaan konstruksi kayu | <ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam konstruksi pintu</li> <li>Macam-macam konstruksi jendela</li> <li>Macam-macam sambungan dan hubungan kayu ; sambungan bibir miring lurus, bibir miring berkait, dll dan kegunaannya di dalam struktur kayu</li> <li>Konstruksi atap dan kuda-kuda</li> <li>Konstruksi dinding kayu</li> <li>Konstruksi plafon</li> <li>Pemasangan lantai kayu</li> <li>Pemasangan pintu dan jendela</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan pekerjaan konstruksi kayu</li> <li>Mengamati berbagai pekerjaan konstruksi kayu</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan pekerjaan konstruksi kayu</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengumpulan data tentang pekerjaan konstruksi kayu</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <p>Mengkategorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan pekerjaan konstruksi kayu</p> <p>Mengkomunikasikan :<br/>Mempresentasikan hasil</p> | <p>Tugas</p> <p>Hasil pekerjaan pengamatan tentang berbagai bentuk pekerjaan konstruksi kayu</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang berbagai pekerjaan konstruksi kayu</p> <p>Portofolio</p> <p>Terkait kemampuan dalam berbagai pekerjaan konstruksi kayu (jika ada).</p> <p>Tes</p> <p>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam- pekerjaan konstruksi kayu</p> | 26 JP         | <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 1. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 2. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Rumah Sederhana..</i> Kanisius.</p> <p>Gunawan, Rudy. Ir. 1978. <i>Pengantar Ilmu Bangunan.</i> Kanisius.</p> <p>Gunawan, Rudy. Ir. 1978. <i>Menggambarkan Bangunan Kayu.</i></p> |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|---|---|--|---|---------------|---|
|   |   | pengamatan tentang berbagai pekerjaan konstruksi kayu  |   |               | Kanisius. Frick, Heinz. Ir dan Stiawan, Pujo 2002. <i>Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan</i> . Penerbit Kanisius. Edward T White, (Graphic Vocabulary for Architectural Presentation ) Dian Ariestadi.2008. <i>Teknik Struktur Bangunan</i> .Jilid1-3.BSE PSMK Depdikbud. |
| 3.10 Menyimpulkan penggunaan macam pondasi berdasarkan daya dukung tanah dan kebutuhan<br><br>4.10 Menalar penggunaan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis-jenis pondasi</li> <li>daya dukung tanah</li> <li>Pemilihan pondasi berdasarkan</li> </ul> | Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan daya dukung tanah</li> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan dan jenis-jenis pondasi</li> </ul> | Tugas<br>Hasil pekerjaan pengamatan tentang berbagai bentuk pondasi dan daya dukung tanah | 10 JP         | Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 1. Kanisius. Frick, Heinz.  |

| Kompetensi Dasar                                      | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|---|---|--|---|---------------|--|
| macam pondasi sesuai spesifikasi teknis dan kebutuhan | jenis tanahnya <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis-jenis pondasi dangkal</li> <li>Jenis-jenis pondasi dalam</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan observasi lapangan pekerjaan konstruksi pondasi</li> </ul> Menanya : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan bermacam-macam pondasi dan daya dukung tanah</li> </ul> Mengeksplorasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengumpulan data tentang berbagai jenis pondasi</li> </ul> Mengasosiasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis hubungan antara karakteristik daya dukung tanah dan jenis pondasi</li> </ul> Mengkomunikasikan :<br>Mempresentasikan hasil pengamatan tentang pekerjaan konstruksi pondasi | Observasi<br>Proses pelaksanaan pengamatan tentang berbagai bentuk pondasi dan daya dukung tanah<br><br>Portofolio<br>Terkait kemampuan dalam berbagai bentuk pondasi dan daya dukung tanah (jika ada).<br><br>Tes<br>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan bentuk pondasi dan daya dukung tanah |               | Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 2. Kanisius.<br>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Rumah Sederhana..</i> Kanisius.<br>Gunawan, Rudy. Ir. 1978. <i>Pengantar Ilmu Bangunan.</i> Kanisius.<br>Gunawan, Rudy. Ir. 1978 <i>Menggambarnya Bangunan Kayu.</i> Kanisius.<br>Frick, Heinz. Ir dan Stiawan, Pujo 2002. <i>Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan</i> . Penerbit Kanisius. |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|---|---|--|---------------|---|
|  |   |   |  |               | Edward T White, (Graphic Vocabulary for Architectural Presentation )<br>Dian Ariestadi.2008. <i>Teknik Struktur Bangunan</i> .Jilid1-3.BSE PSMK Depdikbud.  |
| 3.11 Mengklasifikasi macam-macam pekerjaan utilitas pada bangunan<br>4.11 Menalar macam pekerjaan utilitas pada bangunan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perancangan Sistem Plumbing Air Minum dan jaringan distribusi</li> <li>Perancangan Sistem plumbing Air Kotor dan jaringan distribusi</li> <li>Perancangan Sistem plumbing Air Hujan dan jaringan distribusi</li> <li>Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran bangunan dan lingkungan perumahan</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca bahan bacaan terkait dengan utilitas pada bangunan</li> <li>Mengamati berbagai utilitas pada bangunan</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan utilitas pada bangunan</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengumpulan data tentang utilitas pada bangunan</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> | <p>Tugas</p> <p>Hasil pekerjaan pengamatan tentang berbagai pekerjaan utilitas pada bangunan</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang berbagai pekerjaan utilitas pada bangunan</p> <p>Portofolio</p> <p>Terkait kemampuan dalam berbagai pekerjaan</p> | 28 JP         | <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 1. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Ilmu Konstruksi Banguna Kayu</i> 2. Kanisius.</p> <p>Frick, Heinz. Ir. 1980. <i>Rumah Sederhana..</i> Kanisius.</p> <p>Gunawan, Rudy. Ir.</p> |

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar   |
|------------------|--|--|--|---------------|--|
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listrik Untuk Bangunan dan lingkungan perumahan</li> <li>• Sistem pengolahan sampah lingkungan</li> <li>• Pengkondisian Udara</li> <li>• Pekerjaan Penyambungan Pipa</li> <li>• Pekerjaan pemasangan pompa dan drainase</li> <li>• Pekerjaan pemasangan tangki air</li> </ul> | <p>Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan utilitas pada bangunan</p> <p>Mengkomunikasikan :<br/>Mempresentasikan hasil pengamatan tentang berbagai utilitas pada bangunan</p> | <p>utilitas pada bangunan (jika ada).</p> <p>Tes<br/>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-macam pekerjaan utilitas pada bangunan</p> |               | <p>1978.<br/><i>Pengantar Ilmu Bangunan</i>. Kanisius. Gunawan, Rudy. Ir. 1978<br/><i>Menggambarkan Bangunan Kayu</i>. Kanisius. Frick, Heinz. Ir dan Stiawan, Pujo 2002.<br/><i>Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan</i>. Penerbit Kanisius. Edward T White, (Graphic Vocabulary for Architectural Presentation )<br/>Dian Ariestadi.2008. <i>Teknik Struktur</i></p> |



| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar  |
|--|---|---|--|---------------|---|
|  |   |   |  |               | Bangunan.Jilid1-3.BSE PSMK Depdikbud.   |
| <p>3.12 Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Hidup dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi beton bertulang</p> <p>4.12 Mengevaluasi pelaksanaan K3LH dalam pelaksanaan pekerjaan</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian keselamatan dan Kesehatan kerja serta Lingkungan Hidup (K3LH)</li> <li>Organisasi K3LH</li> <li>Peralatan K3LH</li> <li>Aplikasi K3LH</li> <li>Persiapan Alat Pelindung Diri (APD)</li> <li>Prosedur Pemakaian APD</li> <li>Mengidentifikasi potensi bahaya dan menindaklanjutinya</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji dari berbagai sumber tentang K3LH</li> <li>Mengamati peralatan K3LH dan mencermati prosedur penggunaannya</li> <li>Menyimak informasi mengenai teknologi K3LH</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang peralatan dan kegunaannya</li> <li>Mengajukan pertanyaan tentang peralatan untuk alat pelindung diri (APD),</li> <li>Mengajukan pertanyaan tentang potensi bahaya yang mungkin terjadi dan bagaimana menindaklanjuti</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan data</li> </ul> | <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil kajian dari berbagai sumber</li> <li>Potensi bahaya dan penanggulangannya</li> </ul> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pelaksanaan penggunaan peralatan K3LH</li> <li></li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis terkait dengan pelaksanaan K3LH (Penggunaan peralatan, potensi</li> </ul> | 10 JP         | <p>UU No. 13/2003 : Ketenagakerjaan</p> <p>UU No. 1/1970 : Keselamatan Kerja</p> <p>UU No. 18/1999 : Jasa Konstruksi</p> <p>SKB Menaker &amp; PU No.174/104/86-K3</p> <p>Konstruksi Permenaker No. 5/1996 – SMK3</p> <p>Inst Menaker No 01/1992</p> <p>Ttg Pemeriksaan Unit Organisasi K3</p> |

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Pembelajaran  | Penilaian                        | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|------------------|--------------|---|----------------------------------|---------------|----------------|
|                  |              | <p>yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang peralatan dan kegunaannya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajukan pertanyaan mengenai peralatan K3LH sampai penggunaannya</li> <li>• Melakukan eksperimen dengan cara simulasi di lingkungan bengkel/lab atau dilaksanakan pada saat praktik di bengkel/lab</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang peralatan K3LH dan penggunaannya</li> <li>• Menganalisis potensi bahaya yang mungkin terjadi</li> <li>• Menyimpulkan hasil analisis potensi bahaya</li> </ul> | <p>bahaya, penanggulagannya)</p> |               |                |

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Pembelajaran  | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|------------------|--------------|---|-----------|---------------|----------------|
|                  |              | <p>yang mungkin terjadi</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan /menyampaikan hasil konseptualisasi tentang peralatan K3LH dan penggunaannya dalam bentuk lisan , tulisan .</li> <li>• Memberikan solusi tentang potensi bahaya yang mungkin timbul</li> </ul> |           |               |                |

## SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK/MAK  
Mata Pelajaran : Gambar Interior dan Eksterior Bangunan Gedung  
Kelas : XII

### Kompetensi Inti :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok | Pembelajaran | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--------------|--------------|-----------|---------------|----------------|
| 1.1 Meyakini penciptaan alam semesta sebagai anugerah yang harus dijaga dan dipelihara keselarasannya dengan menunjukkan perilaku hati-hati, tidak berlebihan, dan berwawasan lingkungan dalam menggambar interior dan eksterior bangunan gedung<br>1.2 Menghayati sifat-sifat Tuhan Yang Maha |              |              |           |               |                |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--|--|--|---------------|----------------|
| <p>Indah dengan selalu berupaya menghasilkan karya yang terbaik dalam menggambar interior dan eksterior bangunan gedung</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku yang patut dan santun serta menghargai kerja individu maupun kelompok dalam aktivitas sehari-hari</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> |  |  |  |               |                |
| 3.1 Mengevaluasi kondisi lingkungan dan kebutuhan dalam  | <p>Konsep dan gaya eksterior</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetian</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati macam-macam contoh desain eksterior</li> </ul> | <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaporkan hasil pengamatan di</li> </ul> | 20 JP         |                |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|---|--|---|---------------|----------------|
| <p>menentukan konsep dan gaya eksterior</p> <p>4.1 Menalar konsep dan gaya eksterior disesuaikan dengan situasi dan kondisi lingkungan</p> | <p>desain eksterior</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam konsep dan gaya eksterior</li> </ul> | <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: konsep dan gaya eksterior</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit di lapangan, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan terkait konsep dan gaya eksterior</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait konsep dan gaya eksterior</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang konsep dan gaya eksterior dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan</li> </ul> | <p>lapangan/ pustaka terkait dengan konsep dan gaya eksterior</p> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pelaksanaan pengamatan dan pembelajaran di lapangan/ studi pustaka, maupun di dalam kelas</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tes lisan/ tertulis yang terkait Konsep dan gaya eksterior</li> </ul> |               |                |

| Kompetensi Dasar   | Materi Pokok   | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--|--|---|---------------|----------------|
| <p>3.2 Mengevaluasi elemen utama eksterior berdasarkan konsep dan gaya eksterior yang ditentukan</p> <p>4.2 Menyajikan elemen utama eksterior sesuai konsep dan gaya eksterior yang telah ditentukan</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemen utama eksterior</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati macam-macam contoh desain interior dan eksterior</li> </ul> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: pengertian dan elemen utama eksterior</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit di lapangan, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang pengertian dan elemen utama eksterior</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkatagorikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait pengertian dan elemen utama eksterior</li> </ul> | <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaporkan hasil pengamatan di lapangan/ pustaka terkait dengan elemen utama eksterior</li> </ul> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pelaksanaan pengamatan dan pembelajaran di lapangan/ studi pustaka, maupun di dalam kelas</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes lisan/ tertulis yang terkait elemen utama eksterior</li> </ul> | 20 JP         |                |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok   | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|--|---|--|---------------|----------------|
|   |  | Mengkomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang pengertian dan elemen utama interior dan eksterior dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.</li> </ul>   |  |               |                |
| 3.3 Mengevaluasi komposisi, harmoni, dan estetika pada dekorasi dan ornamen eksterior<br>4.3 Menyajikan dekorasi dan ornamen eksterior dengan mempertimbangkan kesesuaian komposisi, harmoni, dan estetika dalam desain eksterior | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dekorasi dan ornamen eksterior</li> <li>Gambar layout dekorasi dan ornamen eksterior</li> </ul> | Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati contoh desain dan eksterior</li> </ul> Menanya : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang dekorasi dan ornamen eksterior</li> </ul> Mengeksplorasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit di lapangan, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang dekorasi dan ornamen eksterior</li> </ul> | Tugas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Melaporkan hasil pengamatan di lapangan/ pustaka terkait dengan perencanaan dekorasi dan ornamen eksterior</li> <li>Gambar layout dekorasi dan ornamen eksterior</li> </ul> Observasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pelaksanaan pengamatan dan pembelajaran di lapangan/ studi</li> </ul> | 52 JP         |                |




| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|---|---|---|---------------|----------------|
|   |   | Mengasosiasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dekorasi dan ornamen eksterior</li> </ul> Mengkomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi untuk merencanakan dekorasi dan ornamen eksterior dalam bentuk lisan, tulisan, gambar , maupun media lainnya</li> </ul> | pustaka, maupun di dalam kelas  |               |                |
| 3.4 Mengaitkan komposisi, harmoni, dan estetika serta gaya eksterior pada desain taman sebagai pendukung eksterior<br>4.4 Membuat gambar rencana taman sebagai pendukung eksterior sesuai ketentuan yang telah ditentukan | Menggambar rencana taman sebagai pendukung eksterior: <ul style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam gaya taman</li> <li>Pengenalan jenis tanaman</li> <li>Gambar layout</li> </ul> | Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati contoh desain taman</li> </ul> Menanya : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang menggambar rencana taman</li> </ul> Mengeksplorasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan informasi</li> </ul>  | Tugas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat gambar desain taman sebagai penunjang eksterior</li> </ul> Observasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pelaksanaan pengamatan dan pembelajaran di</li> </ul> | 70 JP         |                |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran   | Penilaian   | Alokasi Waktu | Sumber Belajar                               |
|---|---|--|---|---------------|--|
|   | rencana taman   | <p>yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit di lapangan, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang menggambar rencana taman</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkatagorikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait menggambar rencana taman</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil konseptualisasi untuk menggambar rencana taman dalam bentuk lisan, tulisan, gambar , maupun media lainnya</li> </ul> | <p>lapangan/ studi pustaka, maupun di dalam kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pelaksanaan penggambaran</li> </ul> |               |  |
| 3.5 Mengevaluasi elemen-elemen penunjang eksterior sesuai kebutuhan maupun konsep dan gaya pada eksterior | <p>Elemen penunjang eksterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Antropometri pada eksterior</li> <li>Karakteristik</li> </ul> | <p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati elemen-elemen penunjang eksterior</li> </ul> <p>Menanya :</p>  | <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melaporkan hasil pengamatan di lapangan/ pustaka terkait</li> </ul>                | 66 JP         | Modul gambar interior dan eksterior bangunan |

| Kompetensi Dasar  | Materi Pokok  | Pembelajaran  | Penilaian  | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|---|---|--|---------------|----------------|
| 4.5 Menyajikan gambar eksterior dipadukan dengan elemen-elemen penunjang sesuai pilihan yang telah ditetapkan | <p>warna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material finishing eksterior</li> <li>• Pencahayaan (buatan dan alami)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: elemen-elemen penunjang eksterior</li> </ul> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan informasi yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit di lapangan, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang elemen-elemen penunjang eksterior</li> </ul> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkatagorikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait elemen-elemen penunjang eksterior</li> </ul> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang elemen-elemen</li> </ul> | <p>elemen-elemen penunjang eksterior</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Project work menggambar rencana eksterior (manual/dengan perangkat lunak)</li> </ul> <p>Observasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pelaksanaan pengamatan dan pembelajaran di lapangan/ studi pustaka, maupun di dalam kelas</li> </ul> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes lisan/ tertulis yang terkait elemen-elemen penunjang eksterior</li> </ul> |               | gedung         |

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Pembelajaran  | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|------------------|--------------|---|-----------|---------------|----------------|
|                  |              | penunjang eksterior dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya. |           |               |                |

- Minggu efektif kelas X(20-20, XI (20-16), XII (20-18).

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 1 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
 Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
 Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
 Kelas/ Semester : X TGB / 1  
 Materi Pokok : Menerapkan spesifikasi dan karakteristik kayu untuk konstruksi bangunan  
 Pertemuan Ke : 1-6  
 Alokasi waktu : 4 x 45 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**


- KI 1 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.  
 KI 2 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### **B. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekan; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
2. Menerapkan spesifikasi dan karakteristik kayu untuk konstruksi bangunan

#### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Siswa mampu mendeskripsikan sifat dan karakteristik kayu
2. Siswa mampu menjelaskan kuat tekan kayu

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 2 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

3. Siswa mampu menjelaskan kuat tarik kayu
4. Siswa mampu menjelaskan keawetan kayu
5. Siswa mampu menjelaskan prosedur pemeriksaan kayu secara visual
6. Siswa mampu menjelaskan proses pambatan dan pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual dari kayu hasil olahan

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan sifat dan karakteristik kayu
2. Peserta didik dapat menjelaskan kuat tekan kayu
3. Peserta didik dapat menjelaskan kuat tarik kayu
4. Peserta didik dapat menjelaskan keawetan kayu
5. Peserta didik dapat menjelaskan prosedur pemeriksaan kayu secara visual
6. Peserta didik dapat Siswa mampu menjelaskan proses pambatan dan pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual dari kayu hasil olahan

#### **E. Materi Pembelajaran**


##### **1. Pendahuluan**

##### **Pengertian**

Pada SNI 03-3527-1994, dijelaskan Tentang Mutu dan Ukuran kayu bangunan, dijelaskan defenisi kayu seperti berikut ini.

**Definisi;** Kayu bangunan adalah kayu yang diperoleh dengan jalan mengkonversikan kayu bulat menjadi kayu berbentuk balok, papan ataupun bentuk-bentuk lain sesuai dengan tujuan penggunaannya

Pengertian kayu disini ialah sesuatu bahan, yang diperoleh dari hasil pohon-pohon di hutan, yang merupakan bagian dari pohon tersebut, setelah diperhitungkan bagian-bagian mana yang lebih banyak dimanfaatkan untuk sesuatu tujuan penggunaan. Baik berbentuk kayu pertukangan, kayu industri maupun kayu bakar. Kayu merupakan hasil hutan dari kekayaan alam, merupakan bahan mentah yang mudah diproses untuk dijadikan barang sesuai kemajuan teknologi. Kayu memiliki beberapa sifat sekaligus,

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 3 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

yang tidak dapat ditiru oleh bahan-bahan lain.


Pada SNI 03-3527-1994, Pasal (4) Penggolongan Kayu bangunan dibagi dalam 3 (tiga) golongan pemakaian yaitu:

- 4.1 Kayu bangunan structural Ialah kayu bangunan yang digunakan untuk bagian struktural bangunan dan penggunaannya memerlukan perhitungan beban
- 4.2 Kayu bangunan non-struktural Ialah kayu bangunan yang digunakan dalam bagian bangunan, yang penggunaannya tidak memerlukan perhitungan beban.
- 4.3 Kayu bangunan untuk keperluan lain Ialah kayu bangunan yang tidak termasuk kedua penggolongan butir 4.1; dan 4.2; tersebut diatas, tetapi dapat dipergunakan sebagai bahan bangunan penolong ataupun bangunan sementara.

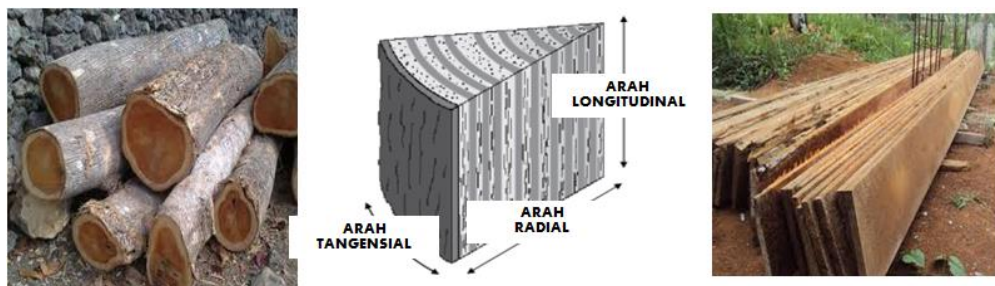
## 2. Karakteristik Kayu

Kayu adalah salah satu bahan bangunan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat dan merupakan bahan yang sangat sering dipergunakan, termasuk sebagai bahan konstruksi bangunan, yang berfungsi sebagai struktur dan non struktur bangunan. Di Indonesia terdapat banyak sekali jenis kayu dari banyaknya jenis pohon yang dihasilkan sebagai hasil yang mempunyai sifat-sifat yang berbeda. Setiap jenis tumbuhan akan memiliki hasil kayu yang berbeda sifat-sifatnya (kayu), sehingga dalam pemilihan atau penentuan jenis untuk tujuan penggunaan sesuai dengan yang diinginkan, apakah untuk konstruksi (struktur), apakah itu digunakan sebagai perabot, atau sebagai bahan untuk kebutuhan seni non struktur.

Bahan konstruksi kayu yang berasal dari pohon, dikenal antara lain sebagai papan, balok persegi, balok bulat, multiplek, bahkan bentuk lain hasil rekayasa industri banyak dijual di pasaran. Kayu adalah bahan alam yang tidak homogen, yang dipengaruhi oleh pola pertumbuhan batang dan kondisi lingkungan pertumbuhan, karakteristik, sifat fisis dan sifat mekanis kayu berbeda pada arah longitudinal, radial, dan tangensial. Perbedaan ketiga arah kayu dapat dilihat potongan tampang kayu pada arah longitudinal, radial, dan tangensial, mempengaruhi kekuatan kayu, kekuatan pada arah longitudinal lebih besar

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 4 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

dibandingkan dengan arah radial maupun tangensial. Berikut adalah gambar susunan potongan kayu, yang diambil dari potongan sebuah pohon, sebelum diolah menjadi bahan konstruksi.




Gambar 1-2: Potongan Arah Serat Kayu

Pemilihan dan penggunaan kayu untuk suatu tujuan, memerlukan pengetahuan tentang sifat-sifat kayu, pemilihan jenis kayu yang tepat serta tersedia berdasarkan sifat-sifat yang dibutuhkan, bila jenis kayu yang dibutuhkan pada suatu konstruksi tidak diperoleh jenis kayu, dapat dipilih jenis kayu lainnya yang sesuai sifat serta karakteristiknya. Penggantian jenis kayu lain berdasarkan penggantian jenis kayu lain apabila jenis yang bersangkutan sulit didapat pada lokasi pekerjaan konstruksi bangunan yang akan atau sedang dilaksanakan. Pada masa lalu perancangan konstruksi kayu dilakukan secara dan coba-coba tanpa menggunakan perhitungan mekanika, sehingga pemanfaatan kayu menjadi kurang optimal dan cenderung boros. Pada zaman sekarang ini melalui analisis konstruksi, analisis dan perencanaan dengan perhitungan mekanika yang detail, perencanaan konstruksi kayu dapat dilakukan secara tepat dan rasional, dengan demikian, pemakaian kayu menjadi lebih efektif dan ekonomis.

### 3. Sifat dan Karakteristik kayu

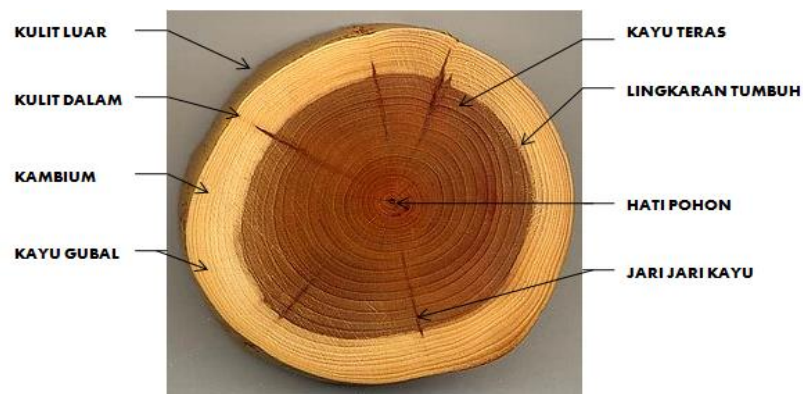
Sifat kayu tidak terlepas dari sifat “pohon”, yang mempunyai arah serat vertikal dan sifat arah radial, dimana kayu tersusun dari dinding sel-sel senyawa kimia, berupa selulosa dan hemiselulosa. Bahan kayu bersifat anisotropik yaitu memperlihatkan sifat-sifat yang berlainan jika diuji menurut tiga arah utamanya (longitudinal, tangensial, dan



|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 5 dari 39 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

radial), dan Kayu merupakan satu bahan yang bersifat higroskopik yaitu dapat kehilangan atau bertambah kelembabannya akibat perubahan kelembaman dan suhu udara di sekitarnya.


Sifat kayu yang tidak terlepas dari sifat pohon, dapat dilihat dari karakteristik pohon yang dijadikan kayu sebagai bahan konstruksi, dimana bagian bagian dari pohon terdiri dari kulit, kambium, gubal kayu, hati,lingkaran tumbuh dan jari jari kayu. Berikut ini adalah dapat dilihat potongan bagian bagian dari sebuah pohon.



**Gambar 1-3 : Bagian Bagian Pohon**

Kayu sebagai bahan konstruksi, dalam prakteknya memiliki kelebihan dan kekurangan bila dibandingkan dengan bahan konstruksi lain, seperti baja, beton plastic dan lain lain. Kayu sebagai bahan konstruksi memiliki beberapa kelebihan seperti; Berat Jenis (BJ), Keawetan Alami, Warna, Higroskopik, Berat, Kekerasan dan lain-lain.

- 1) Kayu memiliki Berat Jenis (BJ) ringan, sehingga berat sendiri struktur menjadi ringan
- 2) Kayu mudah didapat
- 3) Kayu mudah dikerjakan, menggunakan alat sederhana
- 4) Kayu memiliki nilai estetika yang tinggi
- 5) Kayu dapat dibudidayakan, sebagai bahan dari alam,
- 6) Kayu dikenal lebih aman terhadap bahaya gempa


|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |           |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 6 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

Berat Jenis atau BJ kayu, merupakan bagian penting dari sifat kayu, BJ Kayu berkisar 0,20 sampai 1,28. Makin berat kayu itu, umumnya makin kuat pula kayunya, semakin ringan BJ jenis kayu, akan berkurang pula kekuatannya. Berat jenis kayu diperoleh dari perbandingan antara berat suatu volume kayu tertentu dengan volume air yang sama pada suhu standar.

Kayu sebagai bahan yang bersumber dari kekayaan alam, mudah diperoleh di mana mana, sepanjang alam masih tumbuh pohon tentu bahan kayu akan selalu ada, dan pohon dapat dibudidayakan. Kayu disebut juga sebagai sumber kekayaan alam yang dapat diperbaharui, atau diadakan lagi (*renewable resources*). Keberadaan kayu di alam berbeda dengan bahan material lain, seperti bahan tambang misalnya, dalam sejarah peradaban manusia telah menggunakan kayu sebagai bahan bakar dan bahan konstruksi, tetapi sampai sekarang masih tetap eksis. Demikian juga dengan sifat bahwa Kayu mudah dikerjakan; kayu dikenal mudah dikerjakan, dapat dibentuk dan diproses dengan alat sederhana, menjadi berbagai bentuk yang diinginkan.

Salah satu sifat khusus kayu adalah memiliki nilai estetika yang tinggi; terutama dari teksturnya, demikian juga perpaduan antara tekstur serta warna kayu menghasilkan corak yang indah dan tidak ditemui pada bahan lain. Jenis dan bentuk tekstur kayu dapat didapat dari jenis pohonnya, seperti kayu jati, sonokeling, pinus yang memiliki tekstur halus dan banyak diminati orang. Demikian juga dengan warna kayu, beraneka macam warna seperti kuning, keputih-putihan, coklat muda, coklat tua, kehitam-hitaman, kemerah-merahan dan lain sebagainya. Hal ini disebabkan oleh zat-zat pengisi warna dalam kayu yang berbeda-beda. Warna suatu jenis kayu dapat dipengaruhi oleh faktor tempat di dalam batang, umur pohon dan kelembaban udara.

Kekurangan Kayu antara lain adalah; a) Sifatnya kurang homogen; b) Mudah dipengaruhi oleh iklim/cuaca.; c) Lendutan dapat terjadi pada keadaan kelembaban tinggi; d) Mudah terserang serangga, jamur dan cacing laut; e) Adanya cacat-cacat

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 7 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

bawaan dan cacat alam, seperti : mata kayu dan pecah-pecah; dan f) Mudah terbakar.


#### 4. Pemeriksaan Kayu

Kayu merupakan bahan alam, dan kayu merupakan bahan bangunan yang banyak digunakan orang, baik dari sudut kemudahan mendapatkan, kemudahan mengolah menjadi produk industri maupun rumah tangga, dan atas pertimbangan lain. Dari aspek kekuatan, kayu cukup kuat dan dari aspek kemudahan, bahan kayu mudah dikerjakan, disambung dengan alat relatif sederhana, kemudian kayu merupakan bahan yang dapat didaur ulang dan ramah lingkungan.

Pemeriksaan kayu secara kasat mata (visual) dapat dilakukan, untuk mendapatkan kualitas bahan kayu yang baik. Kualitas bahan kayu dapat kita kenali dari mulai cacat pohon, maupun cacat dari hasil gergajian. Sering kita jumpai cacat produk kayu gergajian baik yang disebabkan kesalahan akibat olah dari produk kayu, cacat karena kayu busuk, karena jamur dan kandungan air yang berlebihan, lapuk karena serangan hama. Untuk mengetahui kualitas kayu dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu pengujian visual (tanpa alat), pengujian dengan memakai alat di laboratorium maupun di luar laboratorium. Sebagai bahan konstruksi, maupun untuk digunakan sebagai bahan perabot, pemeriksaan kayu dapat di lihat dari kondisi fisik, bagaimana kondisinya lurus, bengkok, cacat, dan bagaimana warna maupun penampilan fisik, dari ukuran yaitu panjang, lebar, tebal dan kelurusan. Pemeriksaan ukuran panjang, lebar dan tebal dapat diukur dengan alat meteran, dalam hal ukuran dikenal adanya toleransi yaitu besarnya penyimpangan dari ukuran nominal yang masih diperkenankan.

#### 5. Keawetan Kayu

Kayu sebagai bahan konstruksi memiliki kelemahan, yaitu tentang keawetan, untuk mencegah kerusakan kayu, perlu adanya pengawetan. Kerusakan kayu umumnya dikarenakan adanya serangan serangga, serangan jamur dan perusak lain. Tujuan usaha pengawetan kayu, adalah untuk menambah umur pakai kayu lebih lama terutama kayu yang dipakai sebagai bahan bangunan (konstruksi), maupun sebagai perabot atau aksesoris. Metode pengawetan kayu yang sudah dikenal luas oleh penduduk kita

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 8 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

merupakan seperti perendaman, laburan, rendaman panas serta dingin, dan saat ini dikenal dengan juga sistem vacuum.


Dalam dunia konstruksi dikenal istilah keawetan dan kekuatan, hal ini berhubungan dengan kelas kayu. Oleh para ahli sesuai dengan hasil penelitian, berbagai macam kekuatan dan keawetan biasanya berhubungan, dimana biasanya kayu keras dan kuat terhadap konstruksi lebih awet dari kayu yang kurang kuat. Sebagai contoh kita ambil jenis kayu kelas awet satu, biasanya tahan terhadap basah, dan biasanya serangga seperti rayap jarang mau memakannya, kayu ini dikenal seperti kayu jati, kayu sonokeling, kayu besi, dan lain sebagainya. Berikut beberapa klasifikasi keawetan kayu.

Kelas Awet Kayu, dikategorikan ke dalam beberapa kelas;

1. Kelas awet I (sangat awet), misal: kayu Jati, Sonokeling
2. Kelas awet II (awet), misal: kayu Merbau, Mahoni
3. Kelas awet III (kurang awet), misal: kayu Karet, Pinus
4. Kelas awet IV (tidak awet), misal: kayu Albasia
5. Kelas awet V (sangat tidak awet)

**Tabel 1-2 : Kelas Awet Kayu Berdasarkan Umurnya**

| KELAS AWET  | I               | II              | III             | IV             | V             |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|
| Selalu berhungan dengan tanah lembab.   | 8 tahun         | 5 tahun         | 3 Tahun         | Sangat pendek  | Sangat Pendek |
| Kayu tidak terlindung terhadap angin dan iklim, tetapi dilindungi terhadap air. | 20 tahun        | 15 tahun        | 10 Tahun        | beberapa tahun | Sangat Pendek |
| Kayu ditempatkan ditempat terlindung.   | tidak terbat as | tidak terbat as | sangat lama     | beberapa tahun | Pendek        |
| Kayu ditempatkan ditempat terlindung tapi                                       | tidak terbat as | tidak terbat as | tidak terbat as | 20 tahun       | Tahun         |

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 9 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

|  |       |        |               |                 |                 |
|--|-------|--------|---------------|-----------------|-----------------|
| dirawat, di cat, dsb.  |       |        |               |                 |                 |
| Kayu termakan /<br>terserang rayap                             | tidak | jarang | agak<br>cepat | sangat<br>cepat | Sangat<br>Cepat |
| Kayu termakan<br>olehbubuk kayu,<br>rayap dan<br>serangga lain |       |        |               |                 |                 |


Berdasarkan SNI 03-3527-1994

Pasal 5.5 Ukuran toleransi kayu bangunan

- ❖ 5.5.1 Ukuran lebar dan tebal nominal kayu bangunan untuk semua jenis pemakaian harus sesuai table
- ❖ 5.5.2 Ukuran lebar tebal nominal kayu bangunan untuk penggunaan pada bangunan rumah dan gedung harus sesuai tabel 7.
- ❖ 5.5.3 Ukuran panjang nominal kayu bangunan adalah:


|          |          |
|----------|----------|
| - 100 cm | - 400 cm |
| - 150cm  | - 450 cm |
| - 200 cm | - 500 cm |
| - 250 cm | - 550 cm |
| - 300 cm | - 600 cm |
| - 350 cm |          |

5.6 Keawetan kayu, Secara alami kayu mempunyai keawetan tersendiri yang berbeda menurut jenisnya. Pedoman untuk menentukan kelas keawetan kayu dapat dilihat pada tabel 8.

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 10 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

**Tabel 6:**  
**Ukuran lebar dan tebal nominal kayu bangunan**  
**Untuk semua jenis pemakaian**


| No. | Jenis Penggunaan      | Tebal<br>( cm ) | Lebar ( cm )              |
|-----|-----------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.  | Lis dan jalusi        | 1               | 1 3 4 5 6 8               |
|     |                       | 1,5             | 3 4 5 6 8 10 12 15 18 20  |
|     |                       | 2               | 4 5 6 8 10 12             |
| 2.  | Papan                 | 2               | 15 18 20 22 25            |
|     |                       | 2,5             | 15 18 20 22 25 30         |
|     |                       | 3               | 18 20 22 25 30            |
|     |                       | 3,5             | 18 20 22 25 30            |
|     |                       | 4               | 18 20 22 25 30            |
| 3.  | Bingkai reng dan kaso | 2               | 3                         |
|     |                       | 2,5             | 3 4 6 8 10 12             |
|     |                       | 3               | 4 5 6 8 10 12 15          |
|     |                       | 3,5             | 3 4 6 8 10 12 15          |
|     |                       | 4               | 6 8 10 12 15              |
| 4.  | Balok                 | 5               | 7 8 10 12 13              |
|     |                       | 6               | 8 10 12 13 15 18 20 22 25 |
|     |                       | 8               | 8 10 12 15 18 20 22 25    |
|     |                       | 10              | 10 12 15 18 20 22 25      |
|     |                       | 12              | 12 15 18 20 22 25         |

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 11 dari 39 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

**Tabel 7**  
**Ukuran lebar dan tebal nominal kayu bangunan**  
**Untuk penggunaan pada bangunan rumah dan gedung**

| No. | Jenis penggunaan   | Ukuran ( cm )   | Kadar air  |
|-----|--|---|------------|
| 1.  | Pintu dan jendela- Kusen<br>- Rangka pintu dan jendela<br>- Rangka kaca<br>- Lis kaca<br>- Cempet<br>- Papan panel<br>- Jalusi<br>- Papan pintu<br>- Pintu kelam | 6x(10-12-13-15); 8x(10-12-15);<br>10x(12-15)<br>3,5x(6-8-10-12-15-18-20)<br>4x(6-8-10-12-15-18-20)<br>3x(3,4-4)<br>1x(1-3)<br>1,5x(3-4); 2x(3-4)<br>tebal : 1,5;2;2,5<br>1,5x(6-8-10)<br>2x(12-15); 2,5x(12-15)<br>2x(10-12-15-18)<br>2,5x(10-12-15-16) | Maks. 20 % |
| 2.  | Kuda-kuda dan rangka atap<br>- Balok atas tembok<br>- Balok ikatan<br>- Kuda-kuda<br>- Kaso<br>- Papan nok<br>- Papan lis<br>- Papan lis lain                    | 6x(10-12-15); 8x(12-15);<br>10x(12-15)<br>4x(10-12-18-20); 6x(12-15-18-20)<br>8x(8-10-12-15-18);<br>10x(10-12-15-18-20)<br>4x6; 4x8;5x7<br>2(10-12-15);<br>2-5x(12-15-18)<br>2x(10-12-15)<br>2,5(10-12-15-18-20-22)<br>Tebal : 1; 1,5                   | Maks. 23 % |
| 3.  | Rangka-rangka<br>- Tiang balok balok<br>- Balok antara tiang-tiang<br>- Balok langit   | 8x(8-10-12); 10x(10-12);<br>12x(12-15); 10x(10-12);<br>4x(6-8); 6x(8-12-15)<br>8x(12-15-19); 10x(12-15)<br>8x(12-15-18-20); 10x(15-18-20);<br>4x6; 5x7;<br>6x(8-10-12-15); 8x(12-15-18)   | Maks. 23 % |



|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 12 dari 39 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |


**Tabel 8**  
**Kelas keawetan kayu**

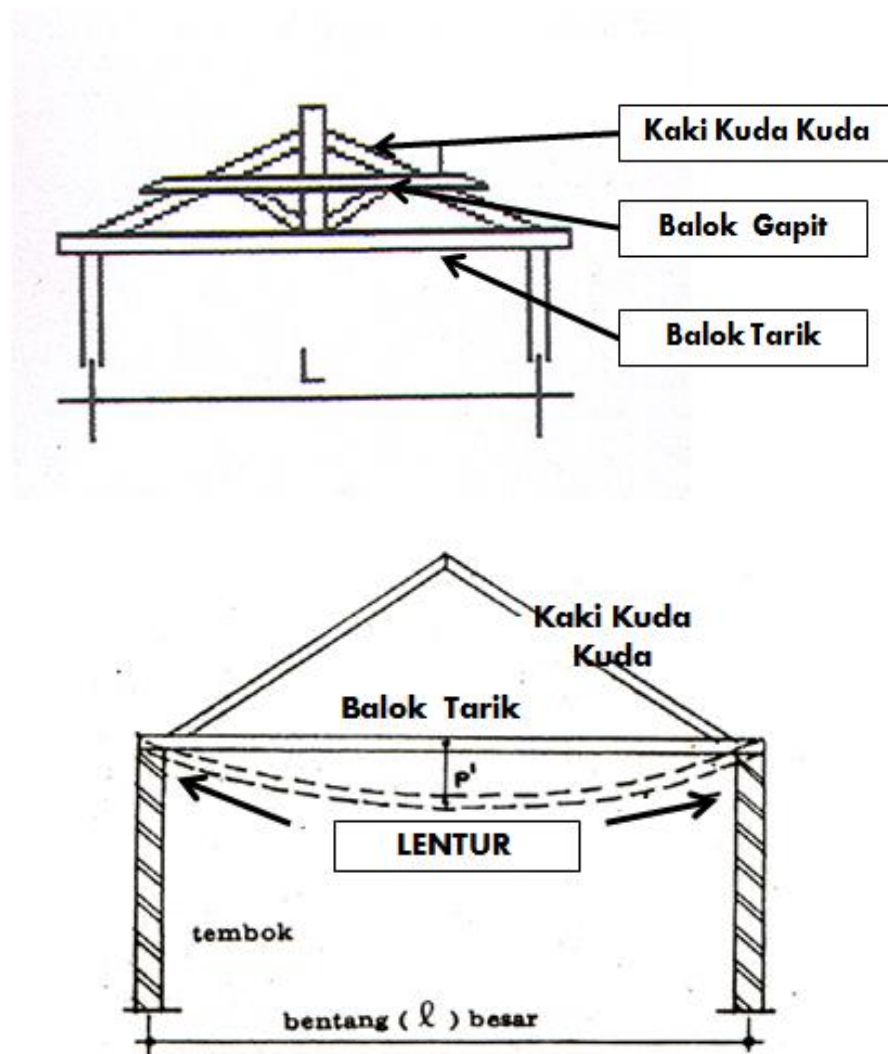
| Kelas Awet | Ditanah Lembab | Tidak Terlindung dantidakDitem - pat Lembab | Terlindung Di Bawah Atap tidak Terkena Lembab | Seperti (c) Tetapi Dipelihara Baik dan Selalu Dicat dan Sebagainya | Terhadap Seranagn Rayap | Terhadap Serangan Bubuk Kayu Kering |
|------------|----------------|---|---|--|-------------------------|-------------------------------------|
| (a)        | (b)            | (c)   | (d)   | (e)  | (f)                     |                                     |
| I          | 8 Tahun        | 20 Tahun                                    | Tak terbatas                                  | Tak terbatas   | Tak termakan            | Tak termakan                        |
| II         | 5 Tahun        | 15 Tahun                                    | Tak terbatas                                  | Tak terbatas   | Tak termakan            | Tak termakan                        |
| III        | 3 Tahun        | 10 Tahun                                    | Sangat lama                                   | Tak terbatas   | Agak cepat termakan     | Hampir tidak termakan               |
| IV         | Sangat pendek  | Sangat pendek                               | Beberapa tahun                                | 20 Tahun   | Sangat cepat            | Tak seberapa                        |
| V          | Sangat pendek  | Sangat pendek                               | Pendek  | 20 Tahun   | Sangat cepat            | Sangat cepat                        |

#### 6. Sifat Mekanik Kayu

Dalam menggunakan kayu sebagai bahan bangunan, seperti tiang, balok induk, kuda-kuda, gording dan bahan konstruksi lain perlu adanya perhitungan matematis yang berhubungan dengan kekuatan konstruksi. Perhitungan matematis tersebut, berkaitan dengan sifat mekanik kayu, dimana dalam mekanika tersebut dikenal istilah tegangan dan regangan, tegangan adalah perhitungan distribusi gaya per unit luas, sedangkan regangan adalah perhitungan perubahan panjang per unit panjang bahan. Kemudian kekuatan lentur atau Modulus of Elasticity (MoE) adalah suatu nilai yang konstan dan merupakan perbandingan antara tegangan dan regangan dibawah batas proporsi, dan menurut Kollman dan Cote (1968) kekuatan lentur patah atau Modulus of Rupture (MoR) merupakan sifat mekanis kayu yang berhubungan dengan kekuatan kayu yaitu ukuran kemampuan kayu untuk menahan beban atau gaya luar yang bekerja padanya dan cenderung merubah bentuk dan ukuran kayu.




|   |  |                |            |
|---|--|----------------|------------|
|  | FORMULIR                               | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |  | Halaman        | 13 dari 39 |
|   |  | Tanggal Terbit |            |



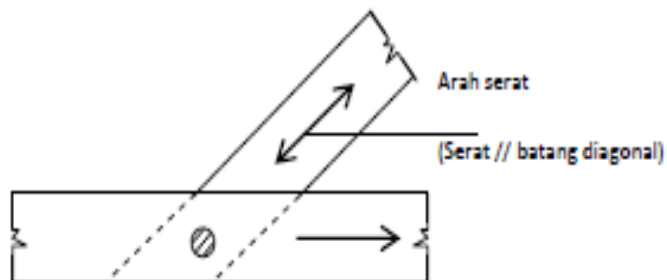
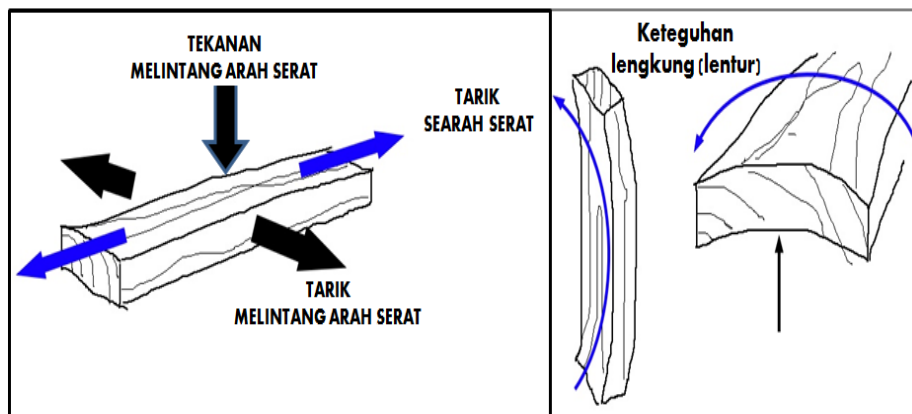
**Gambar 1-4 : Konstruksi Kuda Kuda Kayu**


Kekuatan tekan atau keteguhan tekan (*Compression strength*) suatu jenis kayu adalah kekuatan kayu untuk menahan muatan jika kayu itu dipergunakan untuk tujuan tertentu. Dalam hal ini dibedakan dua macam tekan, yaitu tekan tegak lurus arah serat dan tekan sejajar arah serat. Keteguhan tekan tegak lurus arah serat menentukan ketahanan kayu terhadap beban. Keteguhan ini mempunyai hubungan juga dengan kekerasan kayu dan keteguhan geser. Keteguhan tekan tegak lurus arah serat pada semua kayu lebih kecil dibandingkan keteguhan sejajar arah serat.

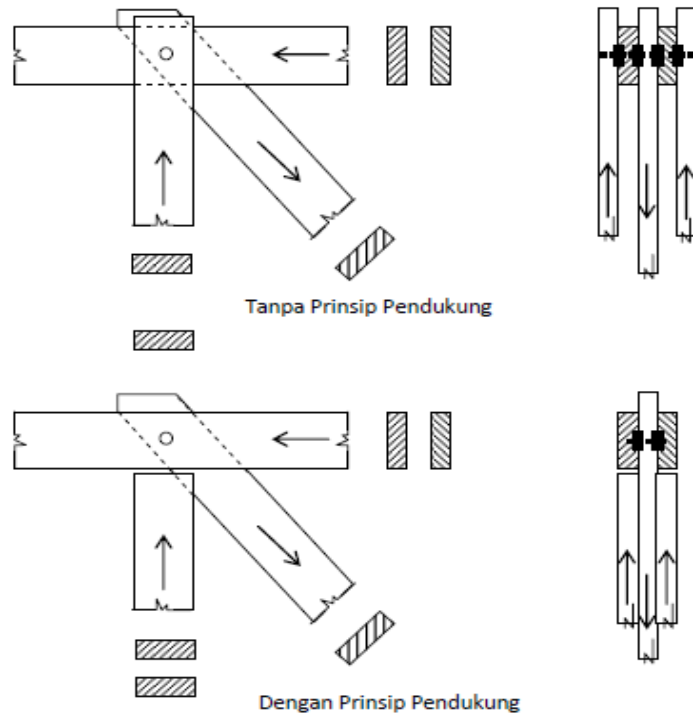
Kekuatan tarik (*Tension Strength*) kayu, adalah kekuatan kayu untuk menahan gaya-

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 14 dari 39 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

gaya yang berusaha menarik kayu, dikenal dua macam kekuatan tarik yaitu, kekuatan tarik sejajar arah serat dan kekuatan tarik tegak lurus arah serat. Dalam perhitungan mekanika kekuatan tarik terbesar pada kayu ialah kekuatan tarik sejajar arah serat. Kekuatan tarik tegak lurus arah serat lebih kecil daripada kekuatan tarik sejajar arah serat.




|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 15 dari 39 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |



**Gambar 1-5 : Gaya-gaya Tekan, Tarik dan Lengkung pada Serat Kayu**

Kemudian dalam ilmu konstruksi kayu, dikenal juga istilah keteguhan geser, yaitu ukuran kekuatan kayu dalam hal kemampuannya menahan gaya-gaya yang membuat suatu bagian kayu tersebut bergeser kebagian lain di dekatnya. Dalam hubungan ini dibedakan tiga macam keteguhan yaitu, keteguhan geser sejajar arah serat, keteguhan geser tegak lurus serat, dan keteguhan geser miring. Keteguhan geser tegak lurus arah serat jauh lebih besar dari pada keteguhan geser sejajar arah serat.

Keteguhan lengkung (lentur), adalah kekuatan untuk menahan gaya-gaya yang berusaha melengkungkan kayu atau untuk menahan beban mati maupun hidup selain beban pukulan. Terdapat dua macam keteguhan yaitu; Keteguhan lengkung statik, yaitu kekuatan kayu menahan gaya yang mengenainya secara perlahan-lahan, dan keteguhan lengkung pukul, yaitu kekuatan kayu menahan gaya yang mengenainya secara mendadak. Kekakuan tahan, adalah kemampuan kayu untuk menahan perubahan bentuk


|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 16 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

atau lengkungan. Keuletan adalah kemampuan kayu untuk menyerap sejumlah tenaga yang relatif besar atau tahan terhadap kejutan-kejutan atau tegangan-tegangan yang berulang-ulang yang melampaui batas proporsional serta mengakibatkan perubahan bentuk yang permanen dan kerusakan sebagian. Kekerasan adalah kemampuan kayu untuk menahan gaya yang membuat takik atau lekukan atau kikisan (abrasi), bersama-sama dengan keuletan, kekerasan merupakan suatu ukuran tentang ketahanan kayu.

## 7. Kayu Hasil Olahan

Pohon merupakan penghasil kayu, dari bahan kayu tersebut dapat diolah lagi menjadi produk lain. Di Indonesia kayu dikenal dalam berbagai bentuk, ada kayu balok utuh, papan, balok maupun dalam bentuk kayu olahan, dengan ukuran tebal, lebar dan panjang yang bervariasi. Perkembangan teknologi yang semakin canggih sekarang ini memberikan peluang untuk memproduksi berbahan dasar kayu yang lebih variatif, baik itu kombinasi dengan bahan lain maupun teknologi finishing yang lebih kreatif lagi. Dengan teknologi maju sekarang, kayu olahan sudah dibuat dengan finishing yang sesuai dengan permintaan pasar, selain produk kayu olahan di atas, produk olahan yang berasal dari kayu, seperti mainan anak-anak, benda-benda furniture, peralatan sekolah, dan lain-lain. Sekarang ini banyak perusahaan industri produk kayu yang memproduksi bahan bangunan dengan kombinasi bahan kayu dengan bahan lain, sehingga menghasilkan karya yang inovatif yang memiliki corak dan warna yang menarik. Berikut adalah produk kayu olahan yang terbuat dari kayu, antara lain:

- 1) Kayu Lapis / Plywood
- 2) Kayu Gergajian/Sawntimber
- 3) Kayu Serpih/Chip
- 4) Kayu Bentukan/Moulding
- 5) Veneer
- 6) Blockboard
- 7) Furniture
- 8) Kertas
- 9) Pulp

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 17 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

10) Komponen bangunan / kayu bangunan

11) Papan Partikel/Particle Board


12) Papan Serat

13) Papan Semen

Kayu hasil olahan dari limbah bangunan, yaitu kayu sisa bangunan dengan keuletan dan kemauan sekarang ini jug dapat diolah menjadi berbagai bahan yang bermanfaat. Kayu bekas bangunan yang sudah tidak terpakai dapat berubah menjadi suatu hasil karya yang unik dan menarik serta memiliki nilai jual tinggi. Limbah bangunan dari kayu, dapat diciptakan menjadi sebuah kerajinan tangan yang menarik dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi.

Perabot dan beberapa furniture di dalam rumah menggunakan bahan kayu hasil olahan, perabot seperti meja, almari, bed, backdrop, tv cabinet, dan lain-lain saat ini banyak dibuat dari produk kayu lapis. Kayu lapis, seperti namanya, terbuat dari beberapa lapisan lembaran kayu yang direkatkan, yang diolah dari berbagai jenis kayu. Hasil kayu olahan tersebut dapat berupa partikel atau serbuk kayu maupun serat kayu seperti partikelboard, dapat pula berbentuk lapisan-lapisan kayu seperti plywood/multipleks, dan pengolahan dengan proses kimiawi seperti MDF (Medium Density Fiberboard). Proses pembuatan dari pohon menjadi kayu olahan terbilang sangat efisien dengan memanfaatkan hampir seluruh bagian dari pohon menjadi kayu olahan. Segala bagian dari pohon seperti kulit kayu, sisa potongan serbuk kayu, batang, ranting dsb dapat di proses menjadi kayu.

Penggunaan bahan kayu lapis memang lebih murah dibandingkan dengan kayu solid, dimana semakin hari stok kayu solid semakin sedikit yang mengakibatkan harga yang melambung tinggi. Pembuatan kayu dalam ukuran lebar yang besar, tentu membutuhkan batang pohon yang besar, ini membuat harga kayu akan menjadi tinggi. Berbeda dengan material kayu olahan, yang lebih murah dan ekonomis sebagai bahan alternatif pembuatan furniture untuk interior rumah seperti wardrobe, kitchen set dan sebagainya. Namu demikian kayu olahan memiliki kekuatan lebih rendah dibandingkan

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 18 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

kayu solid, karena dibuat menggunakan teknik perekatan mekanik dan kimiawi. Sekarang ini kayu olahan semakin banyak dipakai sebagai alternatif pembuatan bahan bangunan, furniture, dan bahan seni, kayu olahan jenis multipleks yang baik dapat bertahan lebih dari 10 tahun, tergantung dari kondisi ruangan dan cuaca


Beberapa keuntungan yang diperoleh dari penggunaan kayu lapis jika dibandingkan dengan penggunaan kayu lain adalah: a) Susut pada arah memanjang dan melebar jauh lebih kecil, sehingga merupakan bahan yang memiliki stabilitas dimensi yang lebih baik, b) Memungkinkan penggunaan lembaran-lembaran papan yang lebih besar, c) Memungkinkan penggunaan lembaran-lembaran papan berbentuk kurva, d) Ringannya kayu lapis hingga memudahkan perlakuan kayu lapis pada pembuatan-pembuatan bentuk tertentu, dan e) Memungkinkan mendapat efek nilai dekoratif yang lebih luas

### 1) Multipleks



Multipleks, adalah produk kayu hasil olahan yang terbentuk dari beberapa lapisan lembaran kayu, lembaran-lembaran tersebut direkatkan dengan tekanan tinggi dan menggunakan perekat khusus. Kayu lapis yang terdiri dari lebih dari tiga lembar lapisan dipasaran disebut dengan sebutan multipleks, sedangkan kayu lapis yang terdiri dari tiga lembar kayu disebut namanya tripleks.

Ketebalan kayu lapis bervariasi, mulai dari 3mm, 4mm, 9mm, dan 18mm dengan ukuran penampang standart yaitu 120cm x 240cm. Kayu lapis bisa digunakan sebagai material untuk perabot, furniture, seperti kitchen set, tempat tidur, lemari, atau meja.

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 19 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

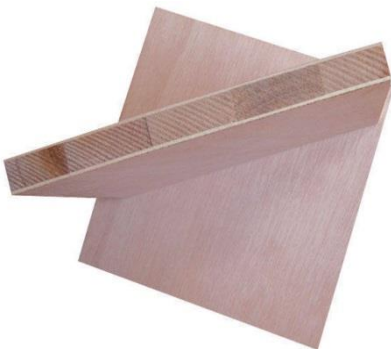
## 2) MDF (Medium Density Fiberboard)



Kayu MDF merupakan material kayu olahan yang tidak tahan terhadap air dan kelembapan, bahan ini terbuat dari campuran bubur kayu dengan bahan kimia tertentu, cara pembuatannya mirip dengan kayu partikel. Untuk daerah-daerah yang memiliki kelembapan tinggi, sebaiknya tidak menggunakan kayu MDF.

Finishing kayu MDF bisa dilakukan dengan lapisan irisan kayu tipis ( veneer ), pelapis kertas (tacon, supercon,dll ), melamik ataupun duco. Keunggulan dari MDF adalah permukaannya yang halus dan tidak berpori membuat proses finishing jauh lebih praktis dibandingkan proses finishing pada jenis kayu lainnya, kelebihan lainnya adalah, MDF dapat dilengkungkan, karena serbuk kayunya lebih lembut daripada partikel.namun ada juga kelemahannya yaitu harga yang relatif lebih mahal.


## 3) Blockboard



Blockboard, adalah istilah yang dipakai untuk bahan berupa lembaran seperti papan kayu.Yang dibuat dari balok-balok kayu berukuran 4cm-5cm dipadatkan menggunakan mesin, setelah itu diberi pelapis, sehingga hasil akhirnya berupa lembaran seperti papan kayu.

Blockboard memiliki dua pilihan ketebalan, 15mm dan 18mm, harganya pun cenderung lebih murah dibandingkan kayu solid.Board yang sering digunakan di industri mebel di indonesia yaitu teak-block, yang sesungguhnya adalah multipleks di mana lapisan terluarnya adalah kayu jati, namun di bagian dalam adalah kayu luna, ini akan



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 20 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

menambah nilai kayu tersebut, karena pola kayu yang di-jual. adalah kayu jati. Teknologi yang ada saat ini, telah memungkinkan lapisan kayu untuk direkatkan pada bahan yang ringan, seperti aluminium dan juga PVC sehingga penampilannya tetap kayu, tetapi ringan. Demikian juga untuk menambah kekuatan aggregate, antara lain memasukkan bahan kimia tambahan ke dalam campuran aggregate, dengan demikian bahan tsb akan mampu tahan air sehingga bisa dipakai di luar ruangan.

Ukuran blockboard bermacam macam, dipasaran dapat dijumpai seperti ukuran tebal 0,9 – 1,8 cm, dan panjang-lebar; 122 x 244 cm. Terdiri dari satu lapis lembaran kayu yang dilapis 2 lembar kayu yang lebih tipis. Umumnya lapisan luar blockboard mempunyai tebal antara 0,5-2mm. Lapisan blockboard mempunyai serat yang bermacam-macam, mulai dari serat kayu biasa (umum dikenal dengan tripleks), serat jati (bermacam bentuk serat juga), berlapis melaminto (lapisan putih licin yang biasa digunakan untuk papan tulis yang memakai alat spidol), dan serat-serat lain dengan berbagai corak/motif. Bagian tengah blockboard yang mempunyai dimensi paling besar biasanya menggunakan kayu akasia dan meranti, karena bentuknya yang solid, bahan blockboard tidak bisa dilengkungkan.


#### 4) Partikel Board



Partikel board, merupakan serbuk-serbuk kayu kasar yang dicampur dengan bahan kimia khusus, campuran tersebut kemudian disatukan dengan lem dan dikeringkan dengan suhu tinggi kemudian di press sehingga berbentuk lembaran.

Furniture berbahan partikel biasanya menggunakan lapisan tempel; seperti HPL, Decosit, Takonsit, dsb. Saat ini penggunaan bahan partikel sangat banyak, biasanya digunakan untuk furnitur-furniture siap rangkai yang tersebar pada toko-toko



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 21 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

meubel. Beda dengan blockboard dan multipleks, bahan partikel tidak bisa menggunakan finishing semprot (melamin dan duco), secara kualitas/kekuatan pun jauh dibawah blockboard dan multipleks, kepadatan partikel berkisar 160-450 kg/m<sup>3</sup>.

### 5) Teakwood



Teakwood, adalah lembaran berupa corak kayu jati, dimensi panjang, lebar dan tebal seperti multiplek dan blockboard, teakwood biasanya untuk melapisi kedua bahan tersebut.


Fungsi dari teakwood adalah memberikan corak pada blockboard atau multipleks, dan corak teakwood bermacam-macam, dan biasanya teakwood dilapiskan pada blockboard yang akan menggunakan finishing melamin, sehingga serat kayu jatinya kelihatan.

### 6) Melaminto

Jika anda pernah melihat papan tulis berwarna putih, dengan alat tulis spidol, maka itulah melaminto. Melaminto, dengan permukaan yang halus dan licin biasanya juga digunakan untuk lapisan blockboard atau multipleks yang akan difinishing duco. Permukaan melaminto yang sudah halus memudahkan dalam proses finishing. Jika tidak menggunakan melaminto (misal tanpa lapisan atau menggunakan teakwood) maka proses menjadi lama, karena harus mendempul dan mengamplas beberapa kali yang memakan waktu. Dengan menggunakan melaminto, tahap pendempulan dan pengamplasan bisa sangat tereduksi waktunya.

### 8. Pemeriksaan Kayu Olahan

Untuk mendapatkan kualitas kayu hasil olahan yang baik, berbagai cara pemeriksaan dapat dilakukan; mulai dari pengiriman, pemeriksaan dokumen, pemeriksaan fisik, dan sampai pada penyimpanan, agar kayu tetap dalam kondisi baik. Kayu olah umumnya menggunakan perekat lem, sebaiknya perhatikan lembar demi lembar kayu olahan,

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 22 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |


terjamin tidak terkelupas lemnya.

Pemeriksaan secara visual (tanpa alat) kayu hasil olahan secara kasat mata dapat dilihat, dari mulai cacat dari pabrik, Cacat karena pengerjaan mesin (machine defect) cacat dalam proses transportasi, cacat karena jamur atau terendam air, kesemua itu akan menjadikan mutu kayu olahan menjadi berkurang. Proses transportasi dan penyimpanan yang kurang baik, akan menjadikan kayu hasil olahan melengkung, hal tersebut perlu diperhatikan juga dalam pemeriksaan. Oleh karena itu, proses penyimpanan atau mobilisasi kayu tidak menutup kemungkinan kayu akan melengkung. Demikian juga karena arah serat kayu, penyusutan bisa membuat kayu berubah bentuk. Pemeriksaan kayu hasil olahan, selain melihat faktor fisik, baik itu warna, kehalusan pabrikan, kelurusan, dan tidak cacat, selain itu untuk pemeriksaan panjang, lebar, dan tebal dapat menggunakan meteran untuk pemeriksaan ukuran.

Kualitas kayu hasil olahan dapat dilihat pada permukaan luarnya, hal ini dikarenakan lapisan luar berhubungan dengan keadaan lapisan muka dan lapisan belakang dalam hal cacat alami dan cacat teknis. Cacat alami terjadi atau terdapat pada kayu lapis yang disebabkan oleh faktor alami, cacat teknis, terjadi atau terdapat pada kayu lapis yang disebabkan oleh faktor teknis atau proses pengolahan. pemeriksaan mutu lapisan luar dilakukan secara visual dan untuk mengetahui ukuran cacat digunakan meteran untuk setiap mutu ada kriteria mengenai cacat alami dan kerusakan/cacat teknis, baik kualitatif maupun kuantitatif. Pemeriksaan cacat kayu olahan yang bersifat kualitatif adalah cacat yang tidak bisa dinyatakan dengan angka, dan cacat yang bersifat kuantitatif adalah cacat yang kriterianya dapat dinyatakan dengan angka. Pemeriksaan berbagai macam cacat alami dan kerusakan/cacat teknis pada setiap standar tidak selalu sama, namun ada persamaan dalam hal cacat yang penting seperti mata kayu, lubang gerek, perubahan warna, sisipan, tambalan dan permukaan kasar.

## **F. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific, Demonstrasi

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 23 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |


2. Metode : Ceramah, praktik dan peugasan
3. Model : Pembelajaran konstekstual teaching and learning and direct learning

#### G. Media dan Sumber Pembelajaran


1. Media
  - a. Laptop dan Powerpoint
  - b. Lcd dan Projector
  - c. Jobsheet
2. Sumber Belajar:

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran


| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan  |  | Alokasi Waktu |
|-------------|---|--|---------------|
|             | Guru  | Siswa  |               |
| Pendahuluan | 1. Memberi salam dan dilanjutkan berdoa sebelum membuka pelajaran dan tadarus bersama.<br>2. Memeriksa kehadiran peserta didik dengan presensi.<br>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.<br>4. Menyampaikan apersepsi dan memotivasi belajar siswa.<br>5. Mengemukakan gambaran spesifikasi dan karakteristik | 1. Menjawab salam dan dilanjutkan berdoa dab tadarus bersama-sama dipimpin guru.<br>2. Mengangkat tangan saat dipanggil namanya.<br>3. Memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.<br>4. Memperhatikan penjelasan guru.<br>5. Memperhatikan penjelasan guru. | 30 menit      |

|   |   |                |            |  |
|---|---|----------------|------------|--|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |                | Kode Dok.  |  |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |  |
|   |   | Halaman        | 24 dari 39 |  |
|   |   | Tanggal Terbit |            |  |

|      |   |   |           |
|------|---|---|-----------|
|      | kayu untuk konstruksi bangunan  |   |           |
| Inti | <p><b>1. Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca bahan bacaan terkait dengan bahan-bahan bangunan sesuai SNI</li> <li>• Mengamati berbagai jenis bahan bangunan</li> <li>• Menyimak informasi tentang perkembangan teknologi bahan bangunan</li> </ul> <p><b>2. Menanya</b></p> <p>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pembuatan</li> <li>• Pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> </ul> | <p>1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan tentang pengetahuan konstruksi bangunan</p> <p>2. Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan mengenai pelajaran yang disampaikan.</p> | 350 menit |

|   |   |                |            |  |
|---|---|----------------|------------|--|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |                | Kode Dok.  |  |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |  |
|   |   | Halaman        | 25 dari 39 |  |
|   |   | Tanggal Terbit |            |  |

|         |  |  |          |
|---------|--|--|----------|
|         | <p><b>3. Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat rangkuman hasil pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>• Melakukan eksperimen pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>• Membuat laporan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan hasil rangkuman dari pembelajaran tentang proses pembuatan</li> <li>• Menganalisis hasil pemeriksaan fisik dan mekanik secara visual</li> <li>• Menyimpulkan hasil pemeriksaan</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <p>Mempresentasikan hasil pemeriksaan dalam bentuk lisan, tulisan atau media lainnya</p> | <p>3. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan ketentuan yang sudah dijelaskan oleh pendidik.</p> <p>4. Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>5. Memperhatikan penjelasan guru</p> |          |
| Penutup | 1. Guru memberikan informasi rencana kegiatan pembelajaran untuk   | 1. Siswa diberikan ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran pada hari  | 10 menit |

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 26 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>pertemuan minggu depan.</p> <p>2. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memimpin doa dan salam penutup.</p> | <p>itu.</p> <p>2. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru.</p> |  |
|--|--|--|--|

## I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

### 1. Penilaian Sikap

| No  | Nama Siswa/Kelompok | Disipli<br>n |   |   |   | Jujur |   |   |   | Tanggung<br>Jawab |   |   |   | Santun |   |   |   |
|-----|---------------------|--------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------------------|---|---|---|--------|---|---|---|
|     |                     | 1            | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1                 | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 1   |                     |              |   |   |   |       |   |   |   |                   |   |   |   |        |   |   |   |
| 2   |                     |              |   |   |   |       |   |   |   |                   |   |   |   |        |   |   |   |
| dst |                     |              |   |   |   |       |   |   |   |                   |   |   |   |        |   |   |   |

Keterangan:

4 = Jika empat indikator terlihat

3 = Jika tiga indikator terlihat

2 = Jika dua indikator terlihat

1 = Jika satu indikator terlihat


Indikator Penilaian Sikap:

Displin:

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

Jujur:

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 27 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- c. Tidak mencontek atau melihat data /pekerjaan orang lain
- d. Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

Tanggung Jawab:

- a. Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- b. Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- c. Mengajukan usul pemecahan masalah
- d. Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

Santun

- a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
- b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- c. Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- d. Berperilaku sopan


Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari ke empat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

- a. Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- b. Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- c. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- d. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

## 2. Penilaian Pengetahuan

| Kompetensi Dasar   | Indikator                                |                                  | Jenis Soal   | Bentuk Soal                            |
|--|--|----------------------------------|--------------|--|
|  | Indikator Soal                           |                                  |              |  |
| Menjelaskan kolom sebagai bagian dari eksterior bangunan | 1. Memahami sifat dan karakteristik kayu | PG: 1, 2, 5 dan 6<br>Essay: 1, 2 | Tes Tertulis | 10 Soal pilihan ganda dan 4 soal essay |
|  | 2. Memahami keawetan                     | PG : 4                           |              |  |

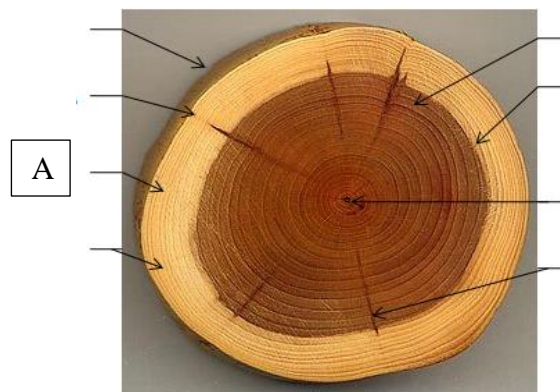
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 28 dari 39 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

|  |                               |                              |  |  |
|--|-------------------------------|------------------------------|--|--|
|  | kayu                          | dan 7<br>Essay: 3            |  |  |
|  | 3. Memahami pemeriksaan kayu  | Pilgan:<br>3                 |  |  |
|  | 4. Memahami kayu hasil olahan | Pilgan:<br>8,9,10<br>Esay: 4 |  |  |

**Soal Pilihan Ganda :**


**Pilihlah jawaban yang dianggap benar!**

1. Apa yang dimaksud dengan sifat higroskopik pada kayu?
  - a. kehilangan atau bertambah ketebalan akibat perubahan kelembaman dan suhu udara di sekitarnya.
  - b. kehilangan atau bertambah kelembabannya akibat perubahan hari dan suhu udara di sekitarnya.
  - c. kehilangan atau bertambah kelembabannya akibat perubahan kelembaman dan suhu udara di sekitarnya.
  - d. kehilangan atau bertambah kekerasan kayu akibat perubahan kelembaman dan suhu udara di sekitarnya.
2. Apa nama bagian dari kayu yang ditunjukkan oleh huruf A dibawah ini?




- a. Kambium
- b. Kayu gubal
- c. Lingkaran tumbuh
- d. Kayu teras



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 29 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

3. Bagaimana cara pemeriksaan visual kayu ?
  - a. Dilihat dengan menggunakan alat di laboratorium
  - b. Dilihat dari sifat mekanik kayu
  - c. Dilihat dari dalam air
  - d. Dilihat dari kondisi fisik kayu tersebut
4. Yang merupakan contoh dari kayu kelas awet I adalah
  - a. Kayu albasia
  - b. Kayu Mahoni
  - c. Kayu Merbau
  - d. Kayu Sonokeling
5. Sifat khusus yang dimiliki oleh kayu adalah..
  - a. Mudah terbakar dan memiliki sifat higroskopik
  - b. Nilai estetika yang tinggi terutama dari teksturnya
  - c. Daya jual yang tinggi
  - d. Tahan gempa
6. Yang merupakan kekurangan dari kayu adalah...
  - a. Sifatnya kurang homogen, mudah dipengaruhi oleh iklim/cuaca, sulit terbakar
  - b. Sifatnya kurang heterogen, mudah dipengaruhi oleh iklim/cuaca, mudah terbakar
  - c. Sifatnya kurang homogen, mudah dipengaruhi oleh iklim/cuaca, mudah terbakar
  - d. Sifatnya homogen, mudah terserang serangga, sulit terbakar dan mudah dipengaruhi oleh iklim/cuaca
7. Metode pengawetan kayu yang terbaru adalah..
  - a. Vacuum
  - b. Di cat
  - c. Di rendam di air
  - d. Dilumuri dengan oli
8. Adalah produk kayu hasil olahan yang terbentuk dari beberapa lapisan lembaran kayu, lembaran-lembaran tersebut direkatkan dengan tekanan tinggi dan menggunakan perekat khusus. Merupakan pengertian dari...
  - a. Blockboard

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 30 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

b. Melsminto

c. Venner

d. Multipleks

9. Kayu Partikel Board adalah...

- Lembaran kayu yang dicampur dengan bahan kimia khusus, campuran tersebut kemudian disatukan dengan lem dan dikeringkan dengan suhu tinggi kemudian di press sehingga berbentuk lembaran. Serbuk-serbuk kayu kasar yang dicampur dengan bahan kimia khusus, campuran tersebut kemudian disatukan dengan lem dan dikeringkan dengan suhu tinggi kemudian di press sehingga berbentuk lembaran.
- Serbuk-serbuk kayu kasar yang dicampur dengan bahan kimia khusus, campuran tersebut kemudian disatukan dengan lem dan dikeringkan dengan suhu tinggi kemudian di press sehingga berbentuk lembaran.
- Serbuk-serbuk kayu kasar yang tidak dicampur dengan bahan kimia khusus, campuran tersebut kemudian disatukan dengan lem dan dikeringkan dengan suhu tinggi kemudian di press sehingga berbentuk lembaran.
- Lembaran kayu kasar yang tidak dicampur dengan bahan kimia khusus, campuran tersebut kemudian disatukan dengan lem dan dikeringkan dengan suhu tinggi kemudian di press sehingga berbentuk lembaran.


10. Bagaimana cara pemeriksaan kayu olahan?

- Pemeriksaan dokumen, pemeriksaan non fisik dan pemeriksaan pada penyimpanan
- Pemeriksaan bagian dalam, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan pada penyimpanan
- Pemeriksaan dokumen, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan pada penyimpanan
- Pemeriksaan sifat kimia kayu, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan pada penyimpanan

### Soal Essay:

#### Kerjakanlah dengan jawaban lengkap!

- Menurut SNI 03-3527-1994 penggolongan kayu bangunan dibagi dalam 3 golongan pemakaian. Sebutkan!
- Sebutkan kelebihan dari kayu!

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 31 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

3. Kelas awet kayu di kategorisasikan dalam beberapa kelas. Sebutkan kelas keawetan kayu dan beri contohnya!
4. Sebutkan produk hasil olahan dari kayu!


### Kunci Jawaban

#### Soal Pilihan Ganda

1. C
2. A
3. D
4. D
5. B
6. C
7. A
8. D
9. B
10. C

#### Soal Essay:

1. Pada SNI 03-3527-1994, Pasal (4) Penggolongan Kayu bangunan dibagi dalam 3 (tiga) golongan pemakaian:
  - Kayu bangunan structural ialah kayu bangunan yang digunakan untuk bagian struktural bangunan dan penggunaannya memerlukan perhitungan beban
  - Kayu bangunan non-struktural ialah kayu bangunan yang digunakan dalam bagian bangunan, yang penggunaannya tidak memerlukan perhitungan beban.
  - Kayu bangunan untuk keperluan lain ialah kayu bangunan yang tidak termasuk kedua penggolongan butir 4.1; dan 4.2; tersebut diatas, tetapi dapat dipergunakan sebagai bahan bangunan penolong ataupun bangunan sementara.
2. Kayu sebagai bahan konstruksi memiliki beberapa kelebihan seperti; Berat Jenis (BJ), Keawetan Alami, Warna, Higroskopik, Berat, Kekerasan dan lain-lain.
  - Kayu memiliki Berat Jenis (BJ) ringan, sehingga berat sendiri struktur menjadi ringan
  - Kayu mudah didapat


|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 32 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- Kayu mudah dikerjakan, menggunakan alat sederhana
  - Kayu memiliki nilai estetika yang tinggi
  - Kayu dapat dibudidayakan, sebagai bahan dari alam,
  - Kayu dikenal lebih aman terhadap bahaya gempa
3. Kelas Awet Kayu, dikategorikan ke dalam beberapa kelas;
- Kelas awet I (sangat awet), misal: kayu Jati, Sonokeling
  - Kelas awet II (awet), misal: kayu Merbau, Mahoni
  - Kelas awet III (kurang awet), misal: kayu Karet, Pinus
  - Kelas awet IV (tidak awet), misal: kayu Albasia
  - Kelas awet V (sangat tidak awet)
4. Berikut adalah produk kayu olahan yang terbuat dari kayu, antara lain:
- Kayu Lapis / Plywood
- Kayu Gergajian/Sawntimber
- Kayu Serpih/Chip
- Kayu Bentuk/Moulding
- Veneer
- Blockboard
- Furniture
- Kertas
- Pulp
- Komponen bangunan / kayu bangunan
- Papan Partikel/Particle Board
- Papan Serat
- Papan Semen

### **Rubrik Penilaian Essay Aspek Pengetahuan**

#### **Pilihan Ganda:**

1. Jawaban benar skor 1
2. Jawaban salah skor 0
3. Tidak dijawab 0


|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 33 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Soal Essay:

1. Penggolongan kayu menurut SNI 03-3527-1994, Pasal (4)
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah 1
2. Kelebihan kayu
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
3. Kelas keawetan kayu
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
4. Produk kayu olahan
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1

Rumus Konversi Nilai Total:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{jumlah skor yang diperoleh} + 4)}{3} = \dots$$

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 34 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### 3. Penilaian Ketrampilan

| Kompetensi Dasar  | Indikator   | Jenis Soal  | Bentuk Soal  |
|---|---|-------------|--|
| Menyajikan gambar sambungan kayu sesuai dengan Jobsheet | 1. Membuat gambar sambungan kayu sesuai dengan Jobsheet<br>2. Menyelesaikan gambar sambungan kayu sesuai Jobsheet tepat waktu | Tes Praktik | Melakukan praktik menggambar sambungan kayu sesuai dengan ketentuan Jobsheet |

#### a. Alat


1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua penggaris siku
4. Penghapus
5. Sablon (jika perlu)

#### b. K3

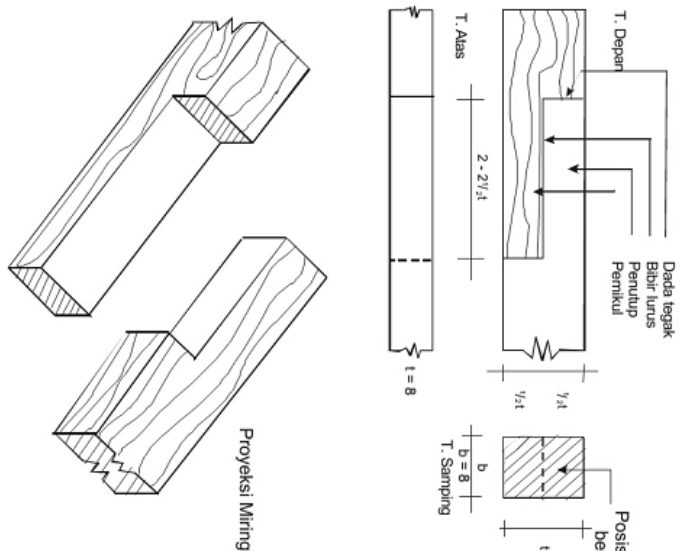
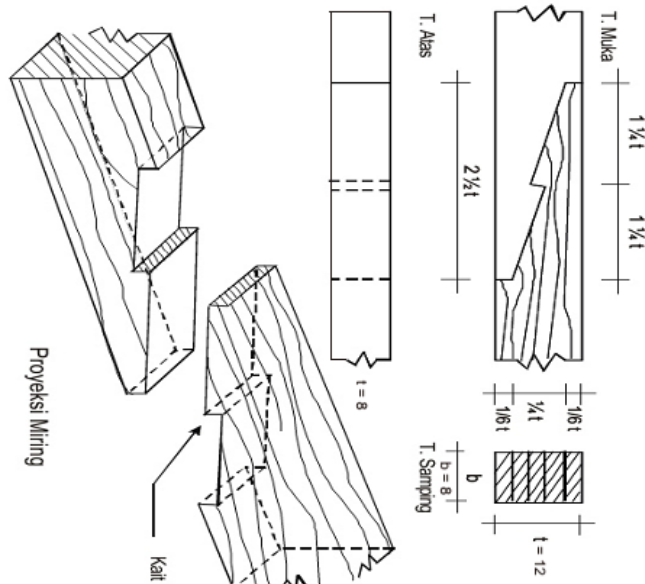
1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar.
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya.
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu.

#### c. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Buat garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas.
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu.

|   |  |  |                |            |
|---|--|--|----------------|------------|
|  | FORMULIR                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) |  | Status Revisi  |            |
|   |  |  | Halaman        | 35 dari 39 |
|   |  |  | Tanggal Terbit |            |

### Jobsheet

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1. SAMBUNGAN BIBIR LURUS DADA TEGAK</b></p>  <p style="text-align: center;">Proyeksi Miring</p> | <p><b>2. SAMBUNGAN BIBIR MIRING DENGAN KAIT ( DADA TEGAK)</b></p>  <p style="text-align: center;">Proyeksi Miring</p> |
| <p>1:5</p>   |   |
| <p>KODE LBR KE JML GBR</p>   |   |
| <p>MACAM GAMBAR SKALA</p>  |   |
| <p>DIKETAHUI TTD/PARAF</p>   |   |
| <p>DIPERIKSA TTD/PARAF</p>   |   |
| <p>SEMESTER SAMBUNGAN GASAL MEKANISME</p>  |   |
| <p>DIGAMBAR TTD/PARAF</p>  |   |
| <p>TUGAS JUDUL</p>   |   |
| <p>TEKNIK GAMBAR BANGUNAN TH. PELAJARAN 2016/2017</p>  |   |
| <p>SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA Jl. Prambono No. 62 Gunglir Yogyakarta</p>  |   |



## FORMULIR

Kode Dok.

Status Revisi

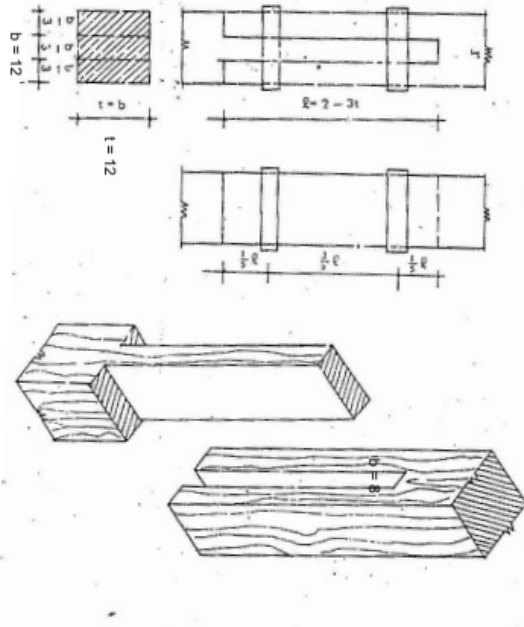
Halaman

Tanggal Terbit

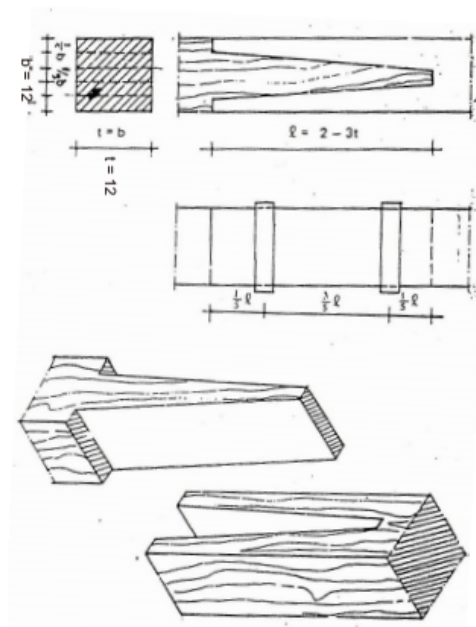
### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

36 dari 39

#### 3. SAMBUNGAN MEMANJANG TEGAK 1/3 TEBAL (PEN LURUS)



#### 3. SAMBUNGAN MEMANJANG TEGAK BENTUK TIRUS (PEN MIRING)



SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Pahlawan No. 52 Gunung  
Yogyakarta

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN  
Th. PELAJARAN 2016/2017

TUGAS JUDUL

SEMESTER SAMBUNGAN  
GASAL MEMANJANG

DIGAMBAR TTD/PARAF

DIPERIKSA TTD/PARAF

DIKETAHUI TTD/PARAF

MACAM GAMBAR SKALA

1:5

KODE LBR KE JML GBR





## FORMULIR

Kode Dok.

Status Revisi

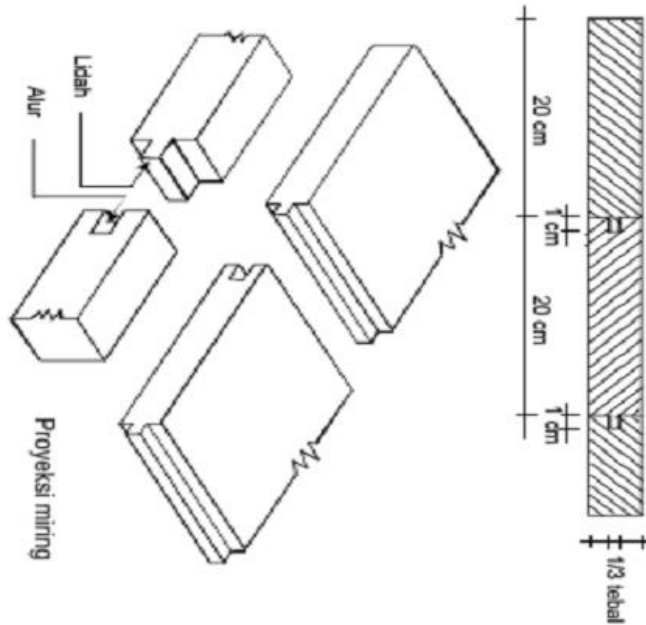
Halaman

Tanggal Terbit

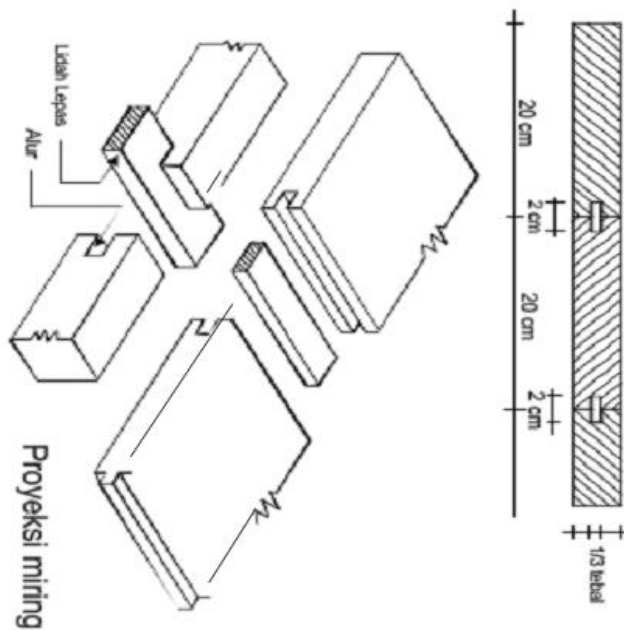
### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

37 dari 39

#### 1. DENGAN ALUR DAN LIDAH



#### 2. DENGAN ALUR DAN PEGAS (LIDAH LEPAS)



SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Proseka No. 62 Gunung  
YOGYAKARTA

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN  
TH. PELAJARAN 2016/2017

TUGAS JUDUL

SEMESTER SAMBUNGAN  
GASAL MELEBAR

DIGAMBAR TTD/PARAF

DIPERIKSA TTD/PARAF

DIKETAHUI TTD/PARAF

MACAM GAMBAR SKALA

1:5

KODE LBR KE JML GBR



# FORMULIR

Kode Dok.

Status Revisi

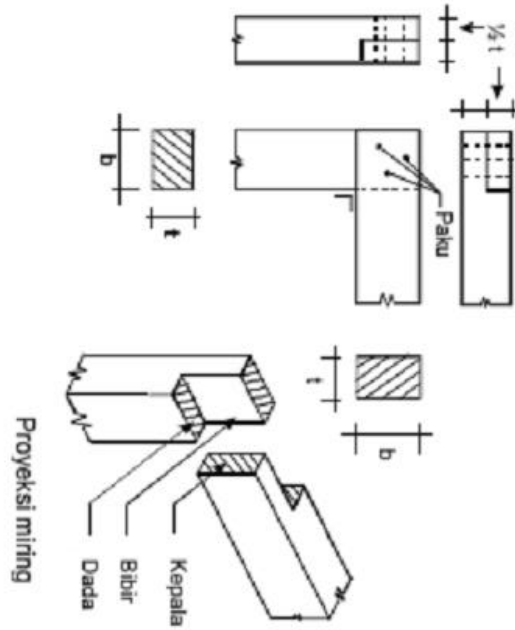
Halaman

Tanggal Terbit

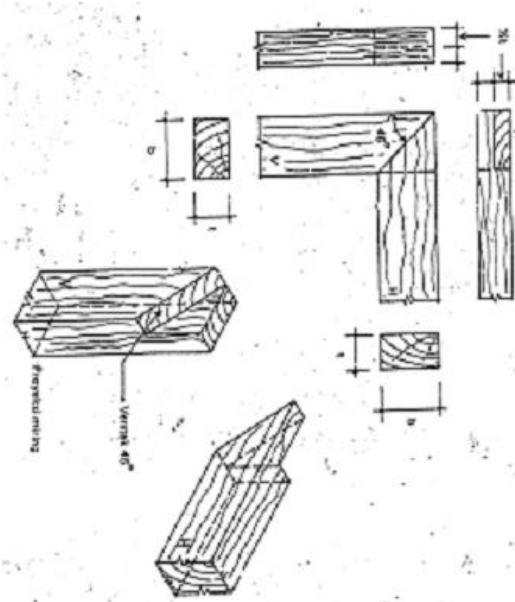
38 dari 39

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### 1. COAKAN 1/2 TEBAL KEPALA TERBUKA (PADA SUDUT SIKU )



### 2. COAKAN 1/2 TEBAL DENGAN VERSTEK 45 derajat (PADA SUDUT SIKU )



SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Pramono No. 52 Glimongan  
YOGYAKARTA

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN  
TH. PELAJARAN 2016/2017

TUGAS JUDUL

SEMESTER SAMBUNGAN  
GASAL MENYUDUT


DIGAMBAR TTD/PARAF

DIPERIKSA TTD/PARAF

DIKETAHUI TTD/PARAF

MACAM GAMBAR SKALA

KODE LBR KE JML GBR

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 39 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## **Rubrik Penilaian Ketrampilan**

### **a. Persiapan**

- 1) Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81-100
- 2) Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61-80
- 3) Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41-60
- 4) Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor <40

### **b. Proses**

- 1) Jika dilakukan sesuai dengan SOP skor 81-100
- 2) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tapi benar skor 61-80
- 3) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP kurang benar skor 41-60
- 4) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tidak benar skor <40

### **c. Hasil**


- 1) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81-100
- 2) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik 61-80
- 3) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41-60
- 4) Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor <40

### **d. Sikap**

- 1) Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81-100
- 2) Jika kurang menjaga keselamatan skor 61-80
- 3) Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41-60
- 4) Jika penggunaan alat salah skor <40

### **e. Waktu**

- 1) Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81-100
- 2) Jika pada waktu yang telah ditentukan skor 61-80
- 3) Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41-60
- 4) Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor <40

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 40 dari 39 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Penilaian Ketrampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |              |              |              |              | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses       | Hasil        | Sikap        | Waktu        |             |
|    |            | Bobot<br>10%       | Bobot<br>20% | Bobot<br>40% | Bobot<br>20% | Bobot<br>10% |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |

$$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$$

$$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2

Yogyakarta, Juli 2016


Guru Mata Diklat,

Kustejo, S.Pd.I

NIP. 978921

Siti Maimunah, S.Pd

NBM. 941912

|  |   |                |  |
|--|---|----------------|--|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |  |
|  | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |  |
|  |   | Halaman        |  |
|  |   | Tanggal Terbit |  |

### Penilaian Keterampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |        |       |       |       | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |             |
|    |            | Bobot              | Bobot  | Bobot | Bobot | Bobot |             |
|    |            | 10%                | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |

Nilai Akhir =  $(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$

Nilai Akhir =  $(100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$

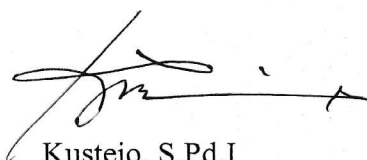
Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2



Kustejo, S.Pd.I

NBM 978921


Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Diklat,



Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 1 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
 Mata Pelajaran : Konstruksi Bangunan  
 Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
 Kelas/ Semester : X TGB / 1  
 Materi Pokok : Macam-macam Sambungan dan Hubungan Kayu  
 Pertemuan Ke : -  
 Alokasi waktu : 4 x 45 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**


- KI 1 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 2 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### **B. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekan; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
2. Mengkategorisasikan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu

#### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Siswa mampu mendeskripsikan sambungan dan hubungan kayu
2. Siswa mampu menjelaskan macam-macam sambungan dan hubungan kayu
3. Siswa mampu menyajikan gambar macam-macam sambungan dan hubungan kayu

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 2 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan sambungan dan hubungan kayu
2. Peserta didik dapat menjelaskan macam-macam sambungan dan hubungan kayu
3. Peserta didik dapat menyajikan gambar macam-macam sambungan dan hubungan kayu

#### **E. Materi Pembelajaran**

Yang disebut sambungan kayu adalah, dua batang kayu atau lebih yang di sambungan - sambungan sehingga menjadi satu batang kayu panjang, dapat mendatar maupun tegak lurus dalam satu bidang maupun bidang dua dimensi. Yang disebut hubungan kayu ialah dua batang kayu atau lebih yang dihubung-hubungkan menjadi satu benda atau satu bagian konstruksi dalam satu bidang berdimensi dua maupun dalam satu ruang berdimensi tiga.


Tujuan utama dibuatnya sambungan pada konstruksi kayu adalah untuk memenuhi atau menumpi kekurangan yang ada pada konstruksi kayu itu sendiri, misalnya karena kayu kurang panjang maka dihuat konstruksi memanjang; dan sebagainya.

Dalam menyusun suatu konstruksi kayu yang umumnya terdiri dari dua batang atau lebih masing-masing dihubungkan menjadi satu bagian hingga kokoh.

Untuk memenuhi syarat kekokohan ini maka sambungan dan hubungan kayu harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1. diusahakan hubungan dibuat sesedehana mungkin tetapi kokoh, maksudnya agar dengan mudah dikontrol dari luar.
2. Hindari menggunakan kayu yang betul-betul cacat.
3. Perhatikan sifat-sifat kayu terutama terhadap penyusutan, pengembangan maupun penarikan.
4. Hindari menakik kayu terlalu dalam, karena dapat melemahkan kayu itu sendiri
5. Bentuk sambungan dari hubungan harus tahan terhadap gaya-gaya yang bekerja padanya.
6. Perhatikan rencana penempatan sambungan
7. Sebelum hubungan dari kedua kayu itu saling disatukan ( dipaku atau diberi baut mur), lebih baik diulas dahulu dengan wood preservative ( cat dasar ) agar supaya hubungan tahan lembab dan awet.



|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 3 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

Adapun macam-macam sambungan yang akan dibahas dalam modul ini adalah:

1. Sambungan memanjang
2. Sambungan melebar
3. Sambungan menyudut

Sambungan kayu arah memanjang untuk mendapatkan kayu yang lebih panjang sesuai kebutuhan, dalam kedudukan satu garis lurus, misalnya balok tembok, balok nok, papan lisplang, balok tarik. Sambungan memanjang dibagi menjadi dua, yaitu:

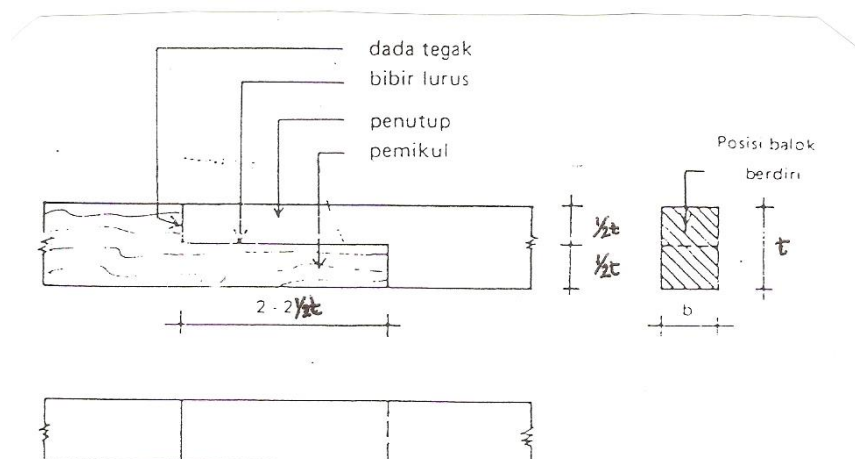
1. Sambungan memanjang arah mendatar( horizontal )
2. Sambungan memanjang arah tegak (vertical)

Penjelasan:

1. Sambungan kayu memanjang arah mendatar, antara lain:


- a. Sambungan bibir lurus dada tegak

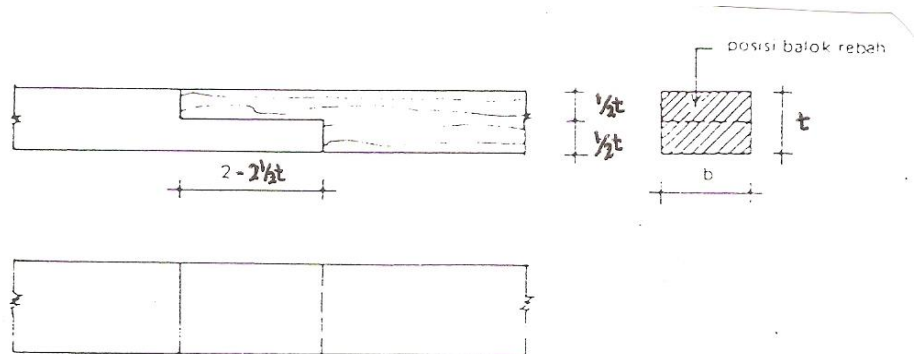
Sambungan ini dapat digunakan bila disepanjang balok-balok: dipikul secara merata dan tidak menerima gaya tarik maupun momen lentur, umpamanya balok tembok. Pada sambungan ini baloknya diperlemah ditakik  $\frac{1}{2}$  tebal kayu ( =  $\frac{1}{2} t$  ), panjang sambungan 2 -  $2\frac{1}{2} t$ . Bidang takikan ( coakan ) yang mendatar dinamakan bibir, bidang yang tegak dinamakan dada, bagian yang berada di bawah dinamak pemikul dan bagian yang berada di atas dinamakn penutup. Kedua ujung balok yang telah ditakik, dipasang setangkup.



Gambar 1.a. Sambungan bibir lurus dada tegak



|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |           |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 4 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

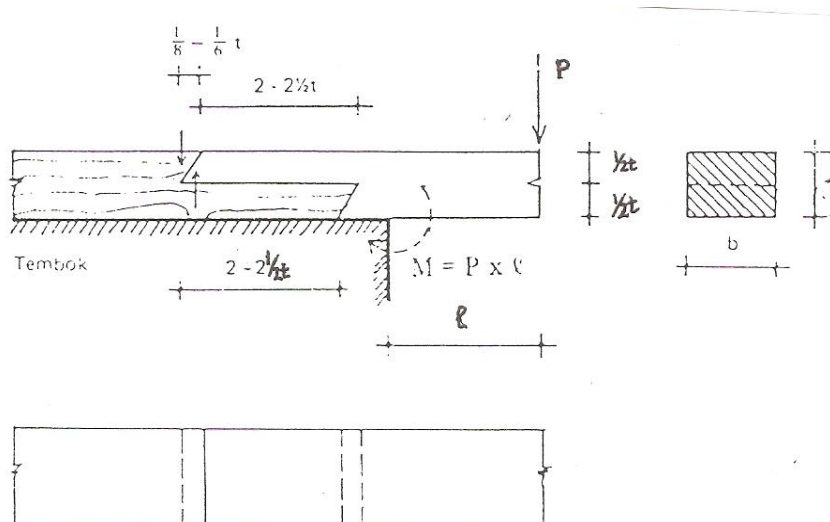


Gambar 1.b sambungan bibir lurus dada tegak

Panjang sambungan pada gambar a dan b tidak sama karena makin tipis kayu itu akan makin lemah, maka panjang sambunhan makin pendek.

#### b. Sambungan bibir lurus dada miring


Sambungan bibir lurus ini digunakan jika balok menerima unkit ke atas, umpamanya pada ujung balok tembok. Panjang biir  $2 - 2 \frac{1}{2} t$  dan kedua dada dibuat miring sebesar  $\frac{1}{8} - \frac{1}{6} t$ .



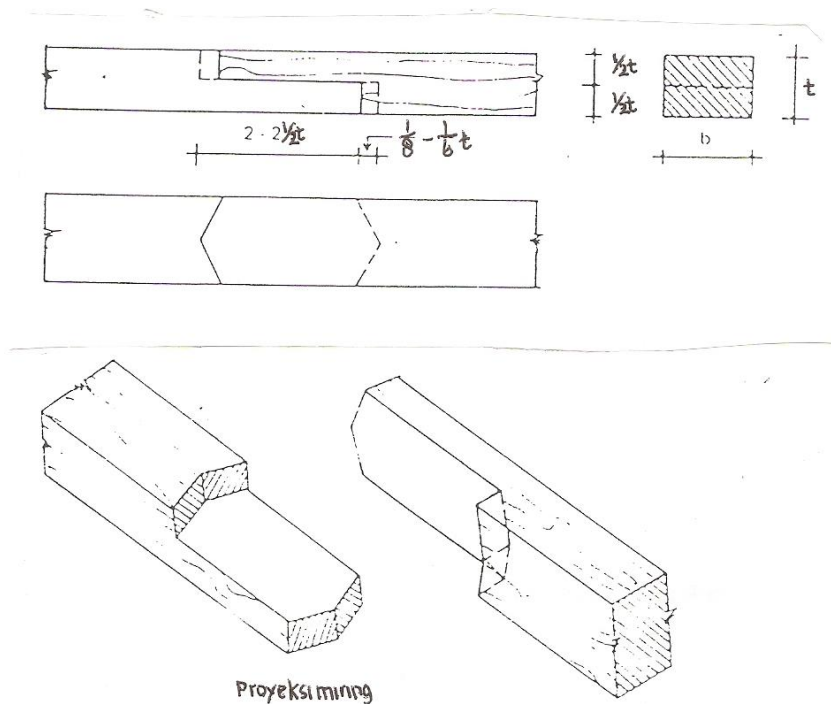
Gambar 2. sambungan bibir lurus dada miring

#### c. Sambungan bibir lurus mulut ikan

Sambungan ini digunakan bila ada gaya samping dan tidak menerima gaya tarik yang

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 5 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

besar. Serong mulut ikan dibuat sepanjang  $1\frac{1}{8} - \frac{1}{6}t$ , panjang bibir  $2 - 2\frac{1}{2}t$ .



Gambar 3. sambungan bibir lurus mulut ikan.


d. Sambungan bibir lurus berkait

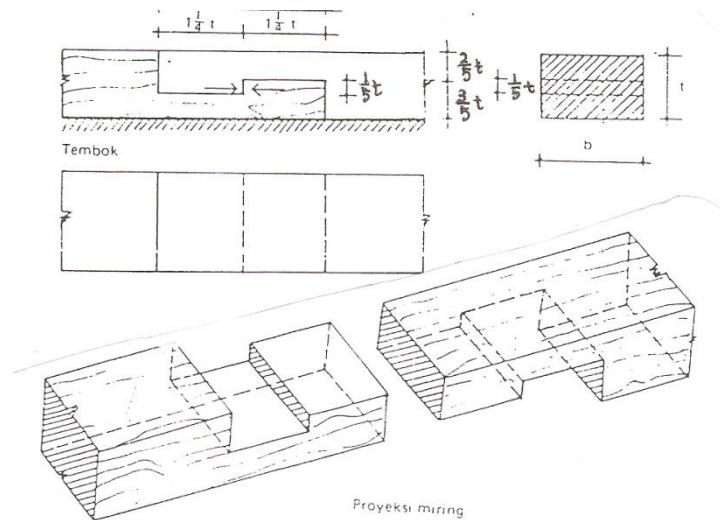
Sambungan bibir lurus berkait digunakan jika suatu balok akan menerima gaya tarik yang arahnya saling berlawanan dan gaya tarik ini diterima oleh bidang yang tegak.

Besarnya gaya tarik  $Pbx \sim 115 t \times tk$

Besarnya gaya geser  $Sb \times \sim t \times gs$

Kedua ujung balok yang akan disambung ditakik sepanjang  $2\frac{1}{2} - 3 t$ . Setengah panjang bibir ini ditakik sepanjang  $\frac{2}{5}$  dan  $\frac{3}{5} t$ . Selisih tinggi ini mendapatkan tinggi kait yaitu sebesar  $\frac{1}{5} t$  yang dinamakan kait

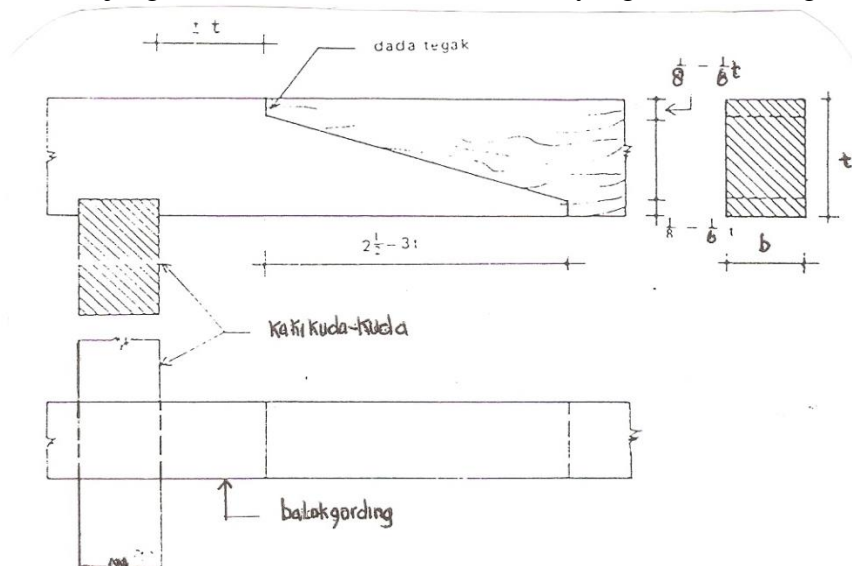
|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 6 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |




Gambar 4. sambungan bibir lurus berkait

e. Sambungan bibir miring tanpa kait/dada tegak

Sambungan ini digunakan bila balok berada di atas dua tumpuan atau lebih seperti pada balok gording yang ditumpu/oleh balok kaki kuda-kuda. Diharapkan pada sambungan bibir miring tanpa kait tidak ada pengaruh gaya tarik. Pada kedua ujung balok yang akan disambung masing-masing diatitik sedalam  $\frac{1}{8} - \frac{1}{6} t$  yang disebut dada. Panjang bibir dalam arah datar  $1 \frac{1}{2} - 3 t$  yang dibuat miring.

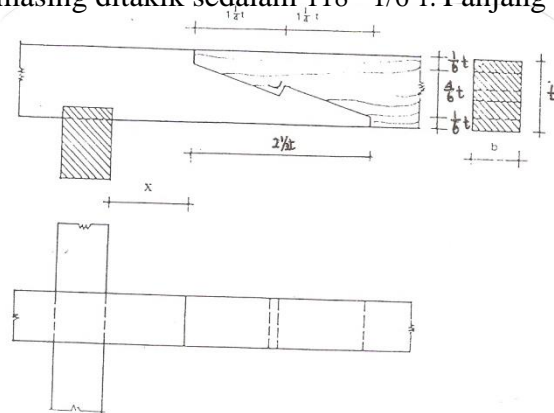


Gambar 5. sambungan bibir miring tanpa kait/ dada tegak

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 7 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

f. Sambungan bibir miring dengan kait/ dada tegak

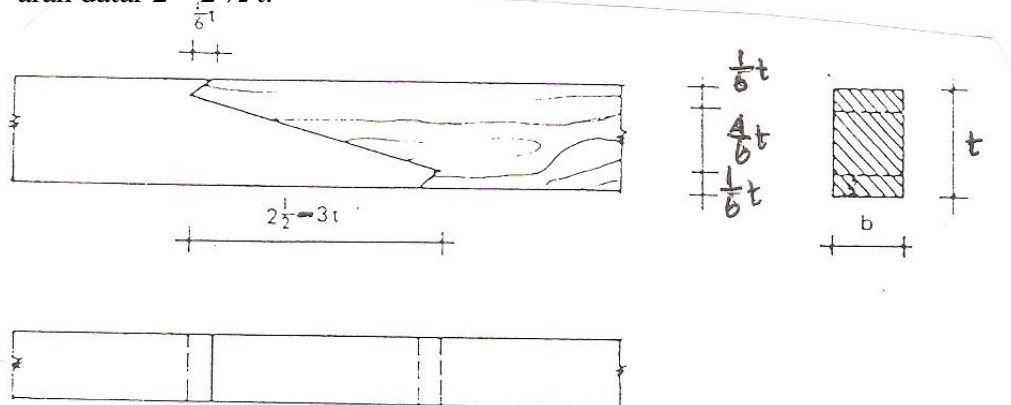
Sambungan ini digunakan untuk balok ( gording) yang akan menerima gaya lentur atau gaya tarik. Ditinjau dari ilmu gaya diusahakan sambungan ini berada pada -peralihan momen positif ke momen negatif yang besarnya sama dengan nol. Letak bibir pemikul harus dekat kaki kuda-kuda. Pada kedua ujung balok yang akan disambung masing-masing ditakik sedalam  $1/8 - 1/6$  l. Panjang bibir dalam arah datar  $2 \frac{1}{2} - 3$  l.




Gambar 6. sambungan bibir miring dengan kait/dada tegak

g. Sambungan bibir miring tanpa kait.

Sambungan ini dapat digunakan untuk menahan gaya lentur dan gaya ungkit yang arahnya ke atas dan diharapkan pada sambungan ini tidak menerima gaya tarik. Pada kedua ujung balok ditakik dada miring sedalam  $1/8 - 1/6$  t dan panjang bibir pada arah datar  $2 - 2 \frac{1}{2}$  t.



Gambar 7. sambungan bibir miring tanpa kait/dada serong

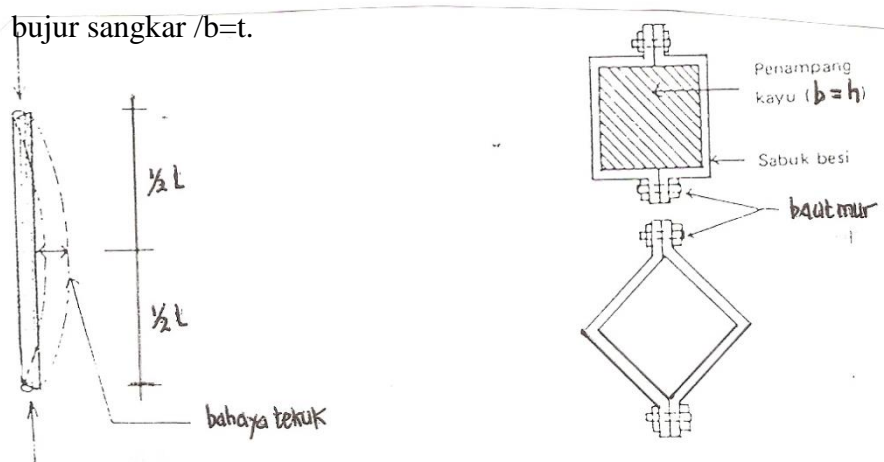
|   |  |  |                |           |
|---|--|--|----------------|-----------|
|  | FORMULIR                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) |  | Status Revisi  |           |
|   |  |  | Halaman        | 8 dari 50 |
|   |  |  | Tanggal Terbit |           |

h. Sambungan memanjang tegak  $\frac{1}{2}$  tebal kayu.

Sambungan memanjang tegak sering ditemui pada tiang-tiang penyangga yang cukup tinggi  $> 4$  meter. Seperti bangunan gudang, gedung olah raga yang konstruksinya dari bahan kayu. Penempatan sambungan harus dibuat diluar tengah-tengah tingginya tiang dengan maksud untuk menghindari bahaa tekuk.

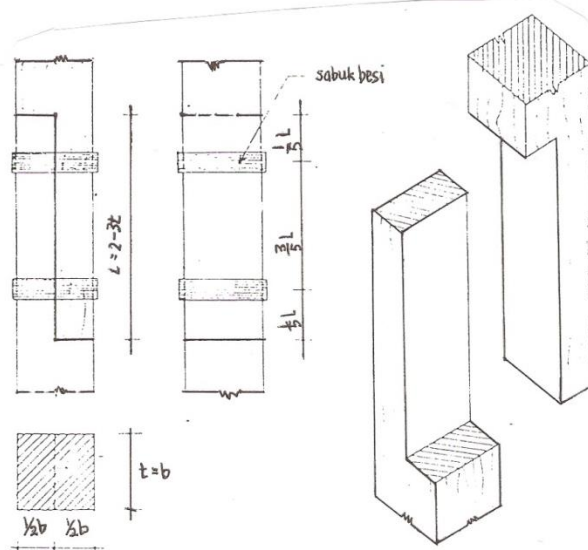
Timbulnya gejala tekuk maksimum, bila panjang tiang  $>$  dari  $18 \times$  tebal terkecil.

Pada saat emmbuat sambungan ini kedua ujung yang akan disambung ditakik tebalnya dan panjng takikan ini  $2 - 3 t$ . Untuk menyatukanya, dijepit dengan sebuah sabuk besi/ sengkang begel. Biasanya penampang tiang penyangga dpat berbentuk bujur sangkar  $b=t$ .




Gamb

gambar 9



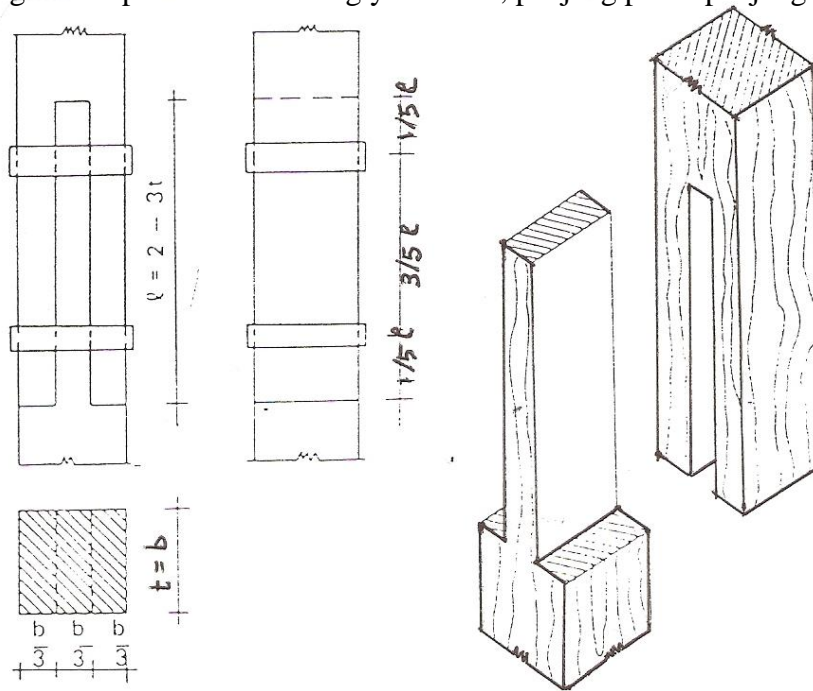
Gambar 10. Sambungan menjang tegak  $\frac{1}{2}$  tebal kayu

Gambar 10. sambungan memanjang tegak  $\frac{1}{2}$  tebal kayu.

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 9 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

i. Sambungan Memanjang Tegak 1/3 Tebal /Pen Lurus

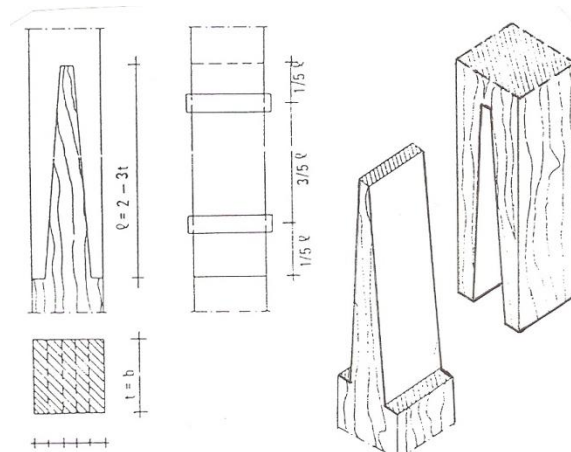
Pada kedua ujung tiang yang disambunag, masing-masing dibuat pen dan lubang/ alur panjang. Tebal pen = lebar lubang yaitu  $\frac{1}{3} t$ , panjang pen = panjang alur yaitu  $2 - 3 t$ .




Gambar 11. Sambungan memanjang tegak 1/3 tebal pen/pen lurus

j. Sambungan Memanjang Tegak Bentuk Tirus/Pen Miring

Bentuknya hampir sama dengangambar 11, hanya pen dibuat serong/miring menyerupai trapezium, agar lebih kuat menahan bahaya tekuk. Lebat ujung pen dan lebar kedua dada masing-masing  $\frac{1}{5} t$ , panjang sambungan  $l = 2 - 3 t$ .



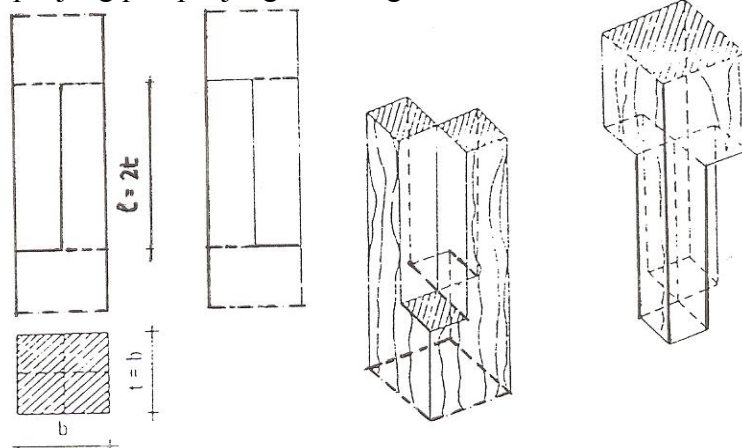
Gambar 12. Sambungan memanjang tegak bentuk tirus/pen miring

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 10 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

#### k. Sambungan Memanjang Tegak/Pen Silang

Sambungan memanjang tegak dengan menggunakan sambungan pen silang baik digunakan untuk mencegah bahaya tekuk ke sembarang arah, cara pembuatannya adalah kedua ujung bagian yang akan disambung dibagi empat sama besar/penempangnya. Dua bagian yang berhadapan merupakan pen bagian bawah seang dua lainnya merupakan pen bagian atas. Penyambungan dengan jalan kedua ujung kayu tadi saling diserongkan sehingga betul-betul saling merapat. Ukuran panjang sambungan  $l = 2 - 3 t$ . Untuk memperkuat sambunagn ini perlu dipasangi besi/beugel  $1/8'' \times 5/4''$  yang saling disatukan dengan baut mur kecil. Jarak beugel ini maisng-masing  $1/5 t$ ,  $3/5 t$ , dan  $1/5 t$ .

$t$  adalah panjang pen/panjang sambungan




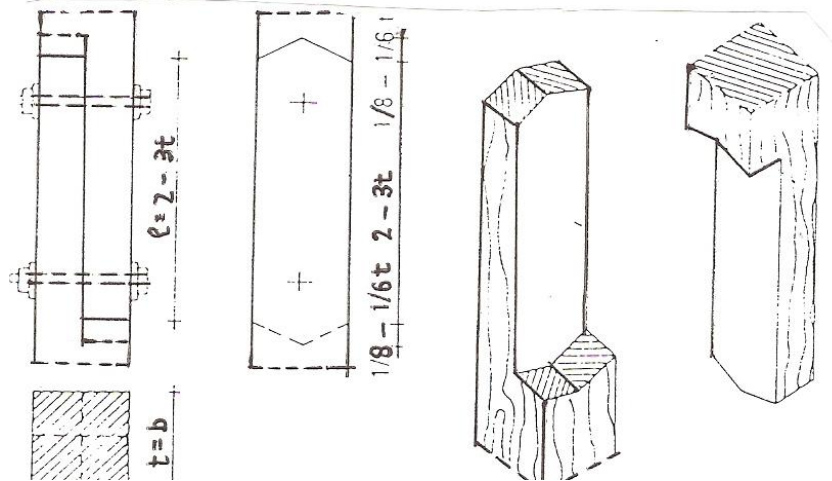
Gambar 13. Sambungan memanjang tegak pen silang

#### l. Sambungan Memanjang Tegak $\frac{1}{2}$ Tebal Kayu Dengan Mulut Ikan

Pada sambungan ini kedua ujung kayu/tiang yang akan disambunga ditakik setenagh tebalnya dan pada kedudukan d - ada dibuat menjorok ke dalam dengan bentuk seperti /m. Panjang sambunagn dibuat  $t = \text{ulut ikan}$ , menjorok kedalam  $1/8 - 1/6$ . Panjang sambungan tiang ini diperkuat dengan beugel besi akan tetapi dapat juga dengan memasanga baut mur /, pemasanganya berjarak  $1/5 t$ ,  $3/5 t$  dan  $1/5 t$ . Dibaut sambungan ini dengan maksud agar dapat menahan gaya-gaya yang arahnya ke samping.



|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 11 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |



### Sambungan Melebar

Sambungan ini banyak digunakann untuk mendapatkan bidang yang luas, misalnya membuat lantai, dinding, pintu klam, langit dst yang merupakan papan yang erjejr. Mengingat papan itu dapat menyusut pada bagian tepi mencapai 10% sedang dalam arah radial 3 -5% maka sebelum mengerjakan sambungan, perlu dipilih dahulu sisi papan amna yang akan disambunag agar lantai atau dinding itu tetap rata/tidak bergelombang.

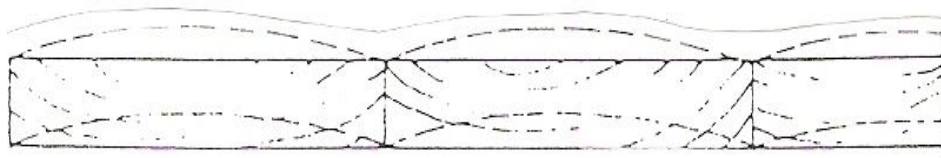
Sebelum membuat sambungan kayu dalam arah melebar perlu diperhatikan posisi atau kedudukan sisi hati sebagai berikut:

- Sisi Hati Menghadap Ke Atas, Papan Akan Cembung



Salah


- Sisi Hati Menghadap Ke Bawah, Papan Akan Cekung



salah

- Sisi Hati Berselang-Seling Menghadap Ke Atas Dan Ke Bawah Permukaan Papan Akan Cembung-Cekung/Saling Meniadakan



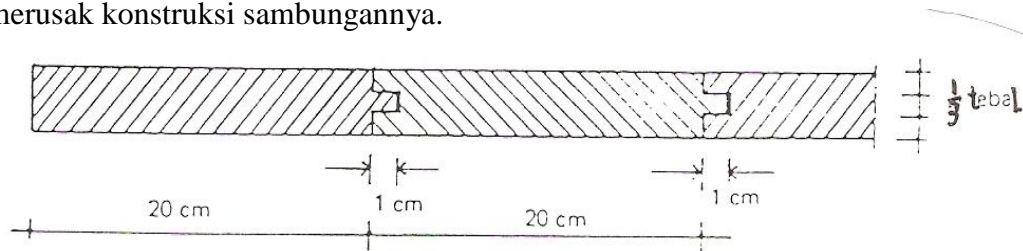
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 12 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |



Macam-macam cara membuat sambungan kayu melebar datar adalah sebagai berikut:

a. Dengan Alur Dan Lidah


Dalam membuat sambungan ini dibutuhkan papan dengan tebal berkisar 3cm. Pada sisi samping (dalam arah panjang) diketam sebuah alur dengan ukuran  $\frac{1}{3}$  tebal papan, dalamnya 1cm. Pada sisi samping papan yang lain dibuat lidah dengan lebar  $\frac{1}{3}$  tebal papan (dibuat lebih kecil sedikit untuk dapat dimasukkan ke dalam alur), sedangkan panjang lidah adalah 0,8cm. Jika kedua sisi papan ini disatukan, maka akan terdapat ruangan kosong/rongga muai 0,2 cm. Penguatannya dibuat dengan pemakuan yang hanya pada satu sisi yaitu pada sisi lidah. Maksud dari rongga muai dan permukaan pada satu sisi adalah agar papan itu dapat mengembang dan menyusut dengan bebas, sehingga tidak merusak konstruksi sambungannya.

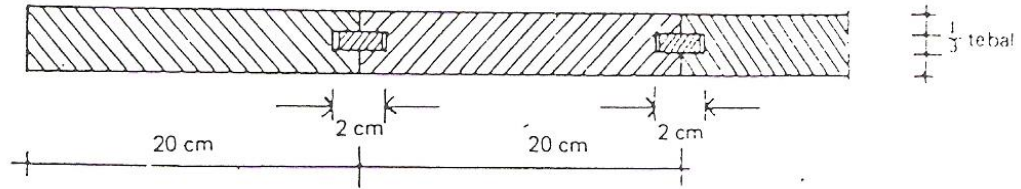


Gambar 16. Sambungan Melebar Dengan Alur Dan Lidah

b. Dengan Alur Dan Pegas /Lidah Lepas

Sambungan ini dibuat bila paaaapapan yang akan disambung mempunyai tebal lebih besar dari 3 cm. Pada kedua sisi papan dibuatkan alur dengan ukuran  $\frac{1}{3}$  tebal papan, dalamnya masing-masing 1cm. Sebelum kedua sisi dipasang setangkap, disisipi dengan bilah kayu kecil yang berukuran 1,6 cm dan tebalnya sama dengan lebar alur ( $\frac{1}{3}$  tebal papan), ini dinamakan pegas. Pemasangan pegas ini meliputi seluruh panjang alur atau seluruh panjang papan yang disambung.

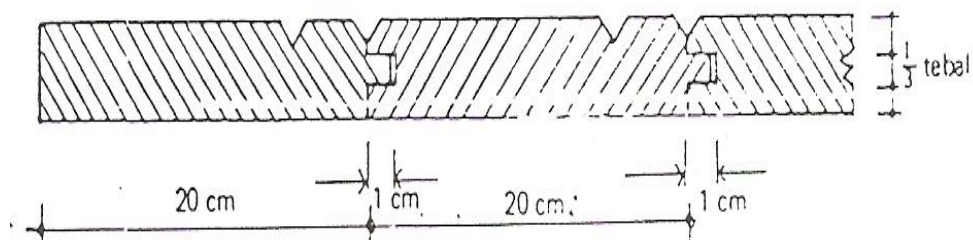
|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 13 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |



Gambar 17. Dengan Alur Dan Pegas/Lidah Lepas

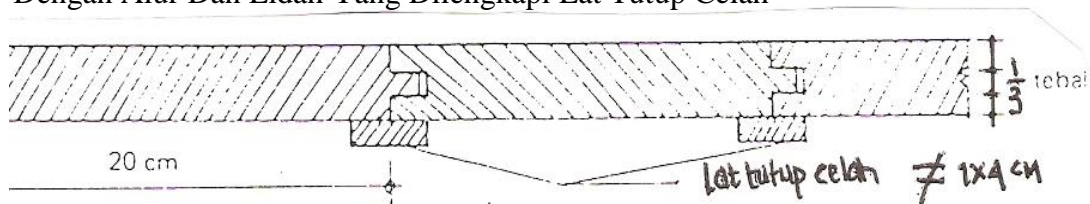
c. Dengan Alur Dan Lidah Yang Dilengkapi Dengan Sponing

sambungan ini sama dengan alur dan lidah(lihat gambar 16), hanya ditambah dengan pembuatan alur pada sisi lidah yang mempunyai ukuran lebar 5cm, dalamnya 3mm yang disebut sponing.



Gambar 18. Dengan alur dan lidah yang dilengkapi sponing


d. Dengan Alur Dan Lidah Yang Dilengkapi Lat Tutup Celah

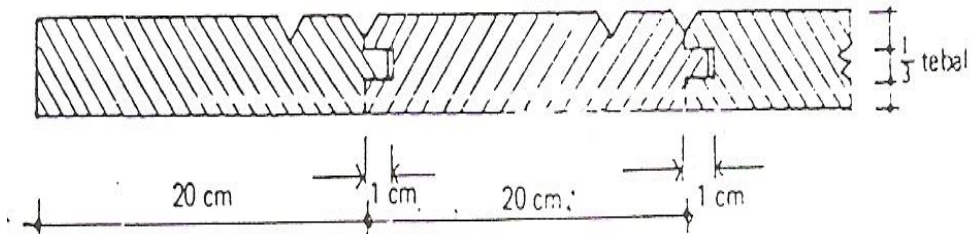


Gambar 19. Dengan alur dan lidah yang dilengkapi lat tutup celah

e. Dengan Alur Dan Lidah Yang Dilengkapi Profil Lengkung

Ukuran dan lidahnya sama seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Untuk mengelabui pandangan dengan adanya celah-celah dan sekaligus untuk memperindah sambungan, maka dibuatkan profil lengkung.

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 14 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

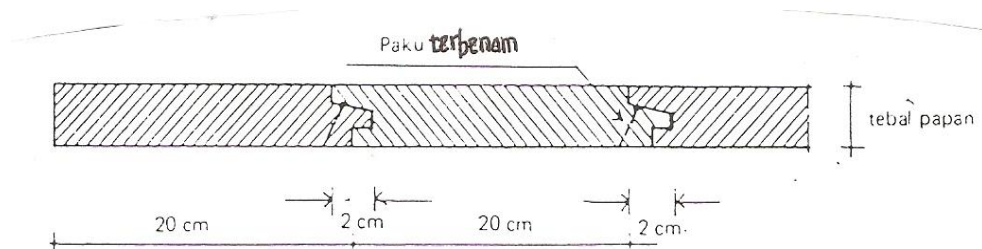


Gambar 20. Sambungan kayu melebar alur&lidah yang dilengkapi profil lengkung


f. Dengan Alur Dan Lidah Miring Dengan Pemakuan Terbenam

Karena sifat kayu dapat menyusut maka lama kelamaan ukura tebal kayu menjadi mengecil yang mengakibatkan ujung/kepala paku menonjol ke luar dari permukaan lantai, tentu hal ini berbahaya.

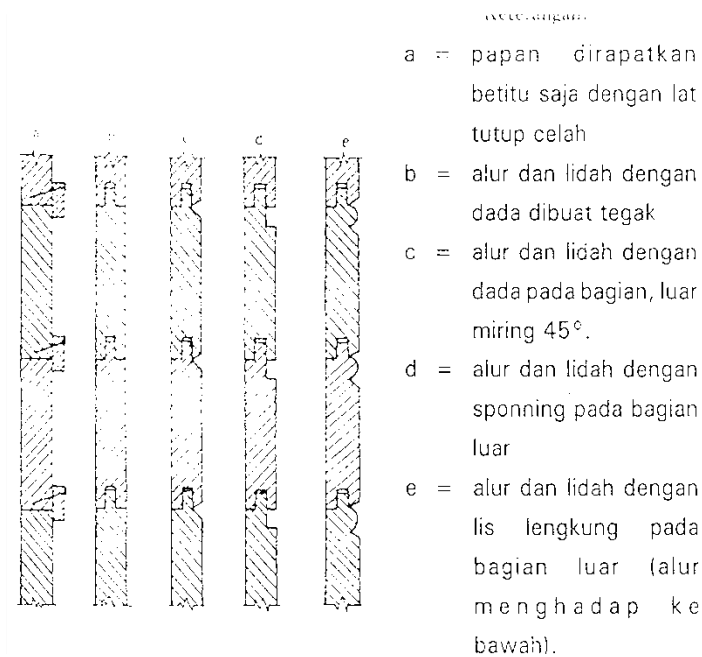
Untuk menghindari bahaya ini pemakuan dilakukan terbenam. Hubungan ini biasa diterapkan pada pembuatan lantai yang banyak dilalui orang seperti lantai ruangan untuk olahraga, lantai ruangan kantor. Pemakuan dilakukan pada sat/tepi papan.



Gambar 21. sambungan dengan alur dan lidah miring dengan pemakuan terbenam

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 15 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

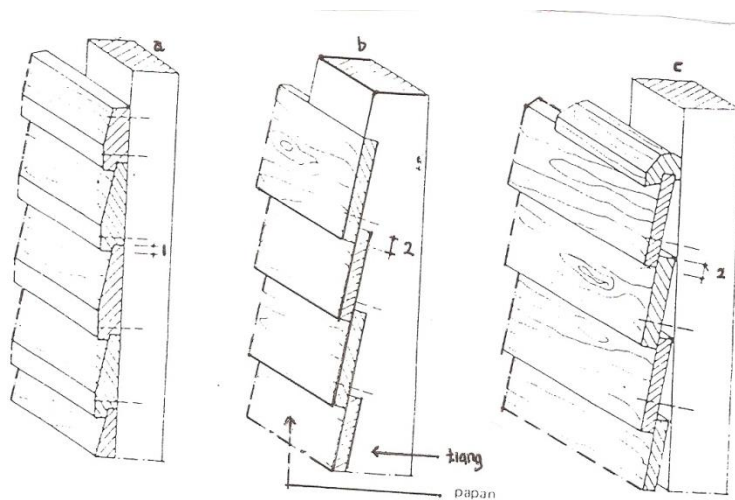
g. Sambungan Papan Melebar Tegak




Gambar 22. Sambungan papan melebar tegak

Konstruksi sambungan papan melebar tegak, untuk pembuatan dinding rumah seperti gambar di atas, pembuatannya cukup sulit dan pada profil-profilnya merupakan sarang kotoran. Kelebihan dari konstruksi sambungan ini adalah indah kelihatannya dan kuat.

h. Sambungan tumpang menumpang yang menempel pada beberapa tiang



Gambar 23. Sambungan papan tumpang menumpang menempel pada beberapa tiang

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 16 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

Konstruksi sambungan papan tumpang-menumpang yang menempel pada dua atau lebih tiang dibuat sebagai konstruksi yang sederhana untuk pembuatan dinding-dinding rumah yang bersifat sementara dengan biaya relative murah. Penempatan papan-papan dibuat sedikit miring dan saling menumpang satu sama lain dengan maksud agar tidak tembus pandangan dari luar maupun dari dalam.

### **Sambungan Kayu Menyudut**

Sambungan kayu menyudut merupakan sambungan yang dibuat tidak segaris lurus karena kebutuhan konstruksi yang akan dibuat. Misalnya membuat konstruksi kuda-kuda, kusen piutu dan jendela, rangka daun piutu dan jendela, tangga, lantai maupun untuk konstruksi lain sesuai dengan maksudnya. Hubungan ini dapat berupa sudut siku-siku ( $= 90^\circ$ ), sudut tumpul ( $> 90^\circ$ ) dan sudut lancip ( $< 90^\circ$ ), dengan berbagai macam hubungan sesuai dengan kebutuhan.

Macam-macam cara membuat hubungan kayu menyudut adalah sebagai berikut


a. dengan coakan  $\frac{1}{2}$  lebal kayu

Untuk mempermudah tentang pengertian dan cara membuatnya perlu disepakati perjanjian dibawah ini :

- Kayu yang arahnya horizontal : "**H**"
- Kayu yang arahnva vertical : "**V**"

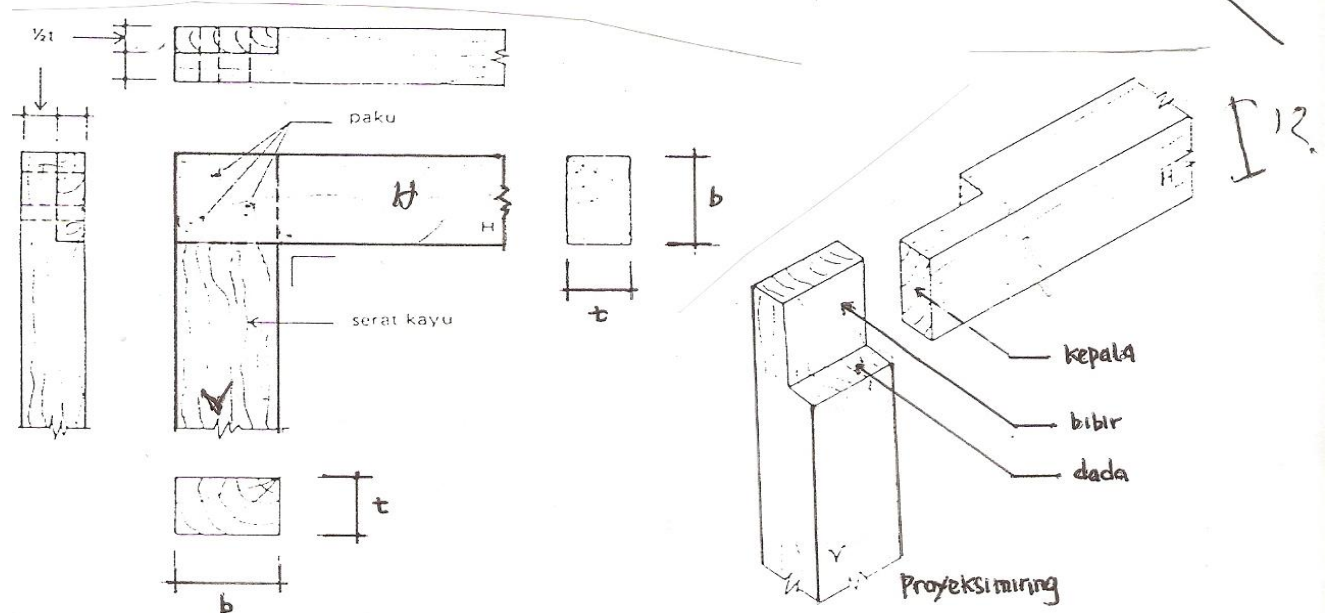
Misalkan akan membuat hubungan dengan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu yang membentuk sudut siku-siku.

Dna batang kayu yaitu kavu H dan kayu V yang akan dihubungkan masing-masing ujungnya dicoak  $\frac{1}{2}$  tebalnya. Panjang coakan pada kayu H sama dengan panjang coakan pada kayu V. Untuk menguatkan hubungan ini kedua bibirnya ditembus 3 batang paku yang penempatannya merupak sudut-sudut dari sebuah segitiga sama sisi dan diusahakan dua batang paku tidak berada dalam satu garis lurus serat kayu.

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 17 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

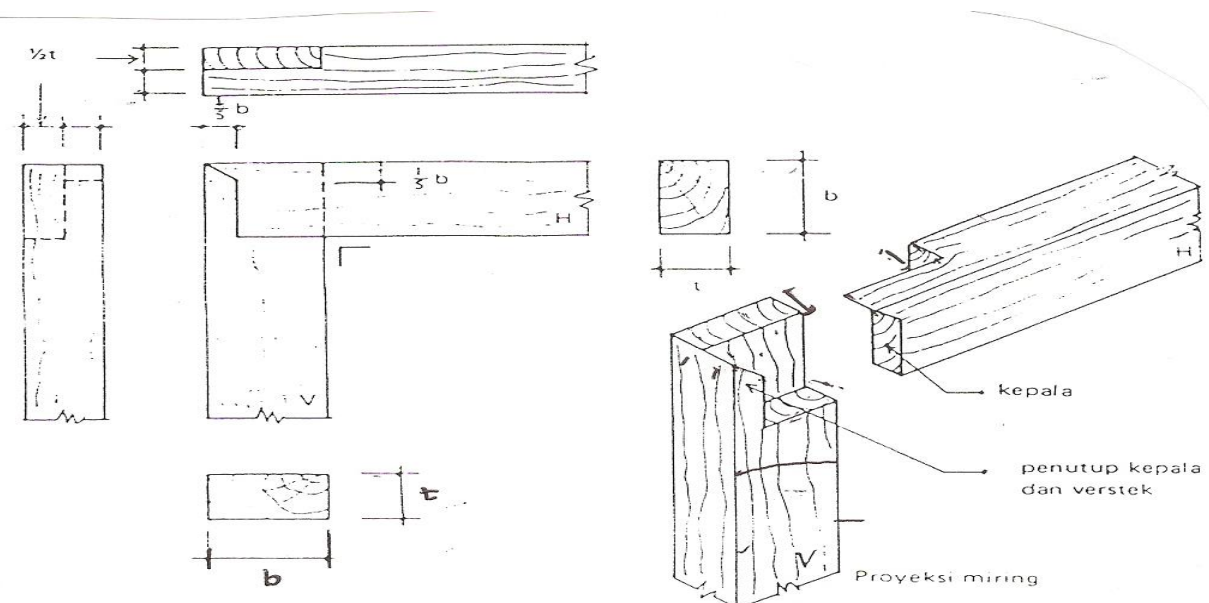
Cara 1 coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala terbuka/pada sudut siku

Cara 1. coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala terbuka (pada sudut siku)




Gambar 24a. coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala terbuka/pada sudut siku

Cara coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala tertutup/pada sudut siku

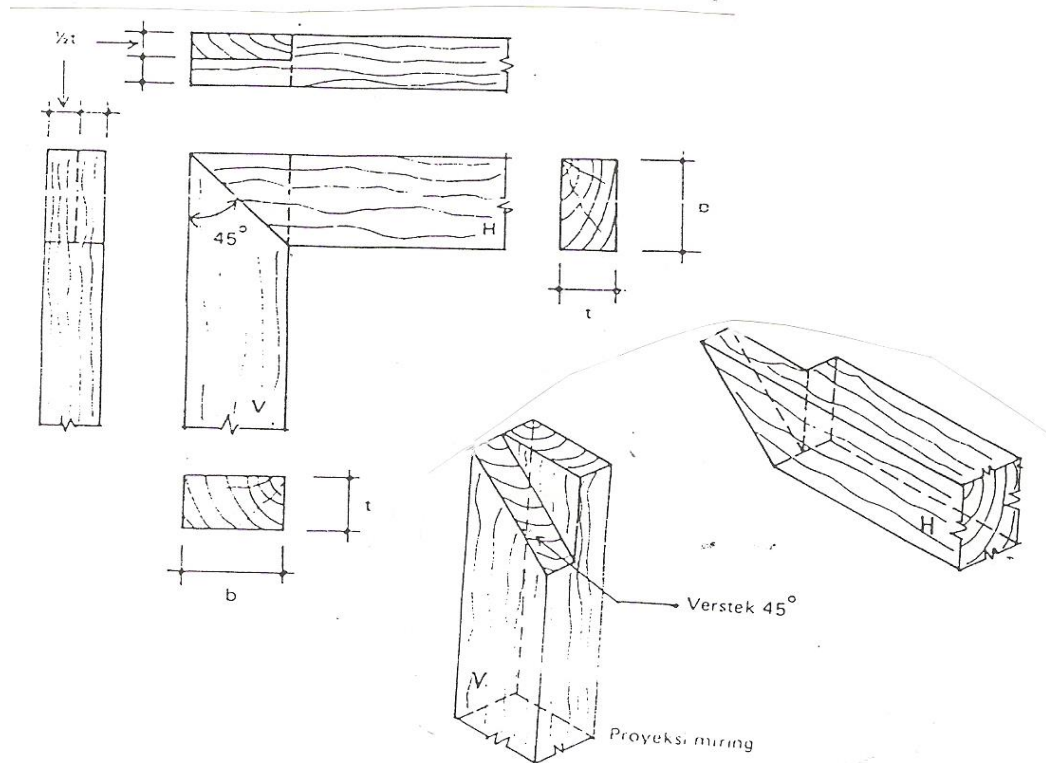


Gambar 24b. coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala tertutup/pada sudut siku



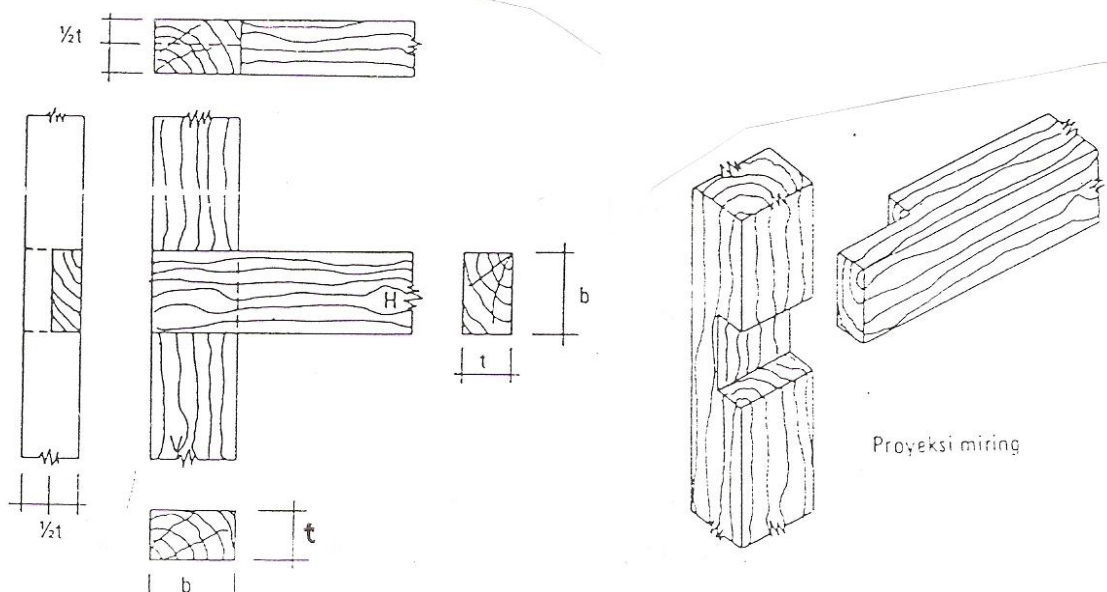
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 18 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

Cara coakan  $\frac{1}{2}$  tebal dengan verstek  $45^\circ$  pada sudut siku




Gambar coakan  $\frac{1}{2}$  tebal dengan verstek  $45^\circ$  pada sudut siku

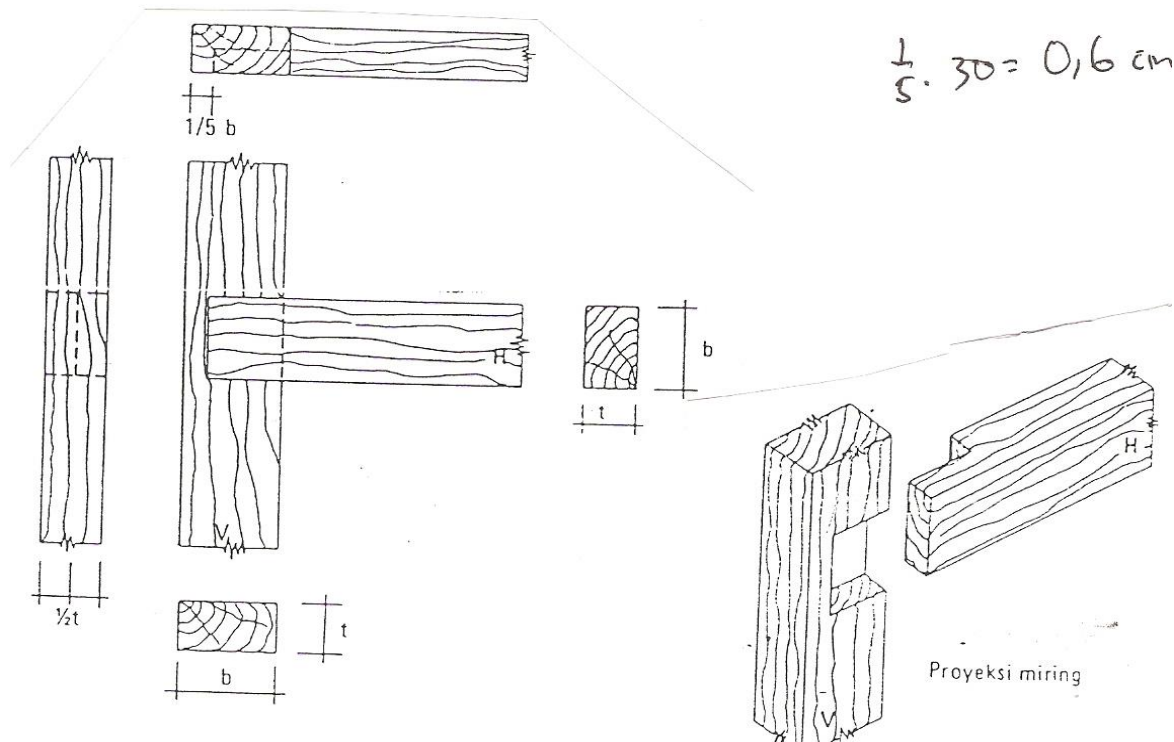
Cara 4. coaka  $\frac{1}{2}$  tebal, kepala terbuka/pada pertemuan siku



Gambar 24d. Coakan  $\frac{1}{2}$  tebal, kepala terbuka/pada pertemuan siku

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 19 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

Cara 5. coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala tertutup/pada pertemuan siku




Gambar 24.e coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala tertutup/pada pertemuan siku

#### b. hubungan dengan ekor burung

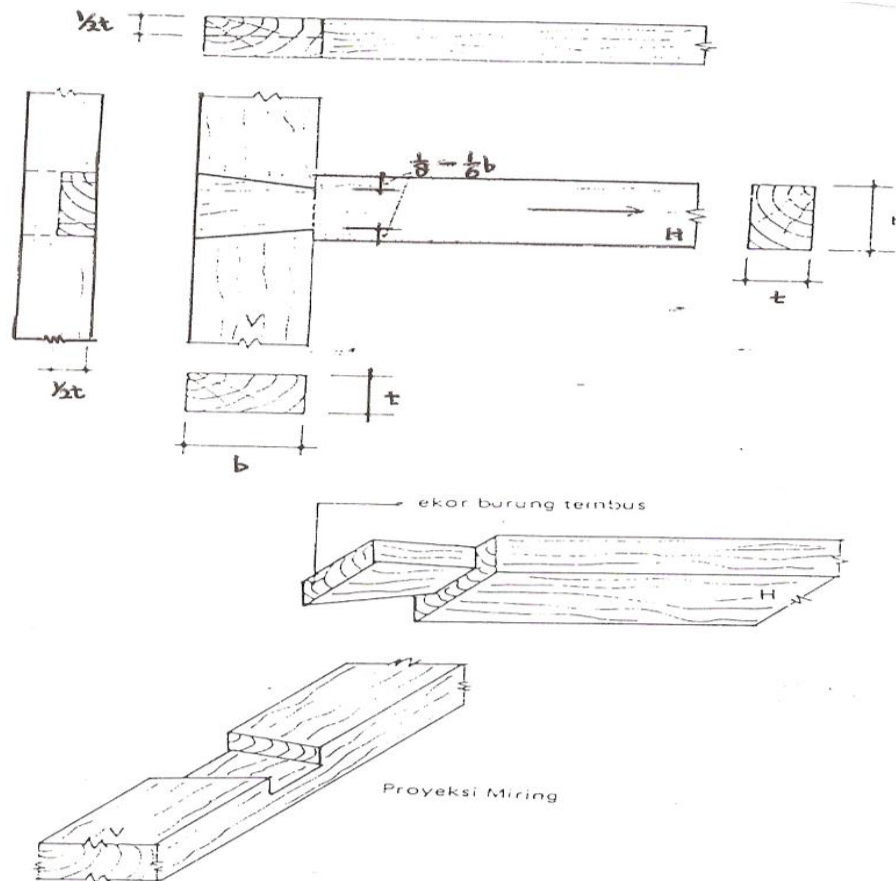
Pada hubungan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu, terdapat kelemahan yaitu batang horisontal (kayu H) tidak kuat menahan gaya tarik walaupun tebal diperkuat dengan pemasangan paku. Untuk mengatasi kelemahan ini dibuatlah hubungan dengan ekor burung-layang-layang. Dua batang kayu H dan kayu V yang akan dibuat hubungan dengan ekor burung saling bertemu membentuk sudut siku-siku. Pada kayu H bekerja gaya yang akan menarik lepas kayu H dari kayu V. Pada ujung kayu H dibuat sebuah bibir dengan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu. Bibir ini pada sisi dadanya dicoak sedalam  $\frac{1}{8}$  -  $\frac{1}{6}$  lebar kayu H, kemudian dibuat bentuk trapesium yang dinamakan ekor burung. Coakan pada kayu V dibuat sesuai dengan bibir pada kayu H.

Hubungan dengan ekor burung dapat dibuat dengan bermacam-macam bentuk seperti di bawah ini:




|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 20 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

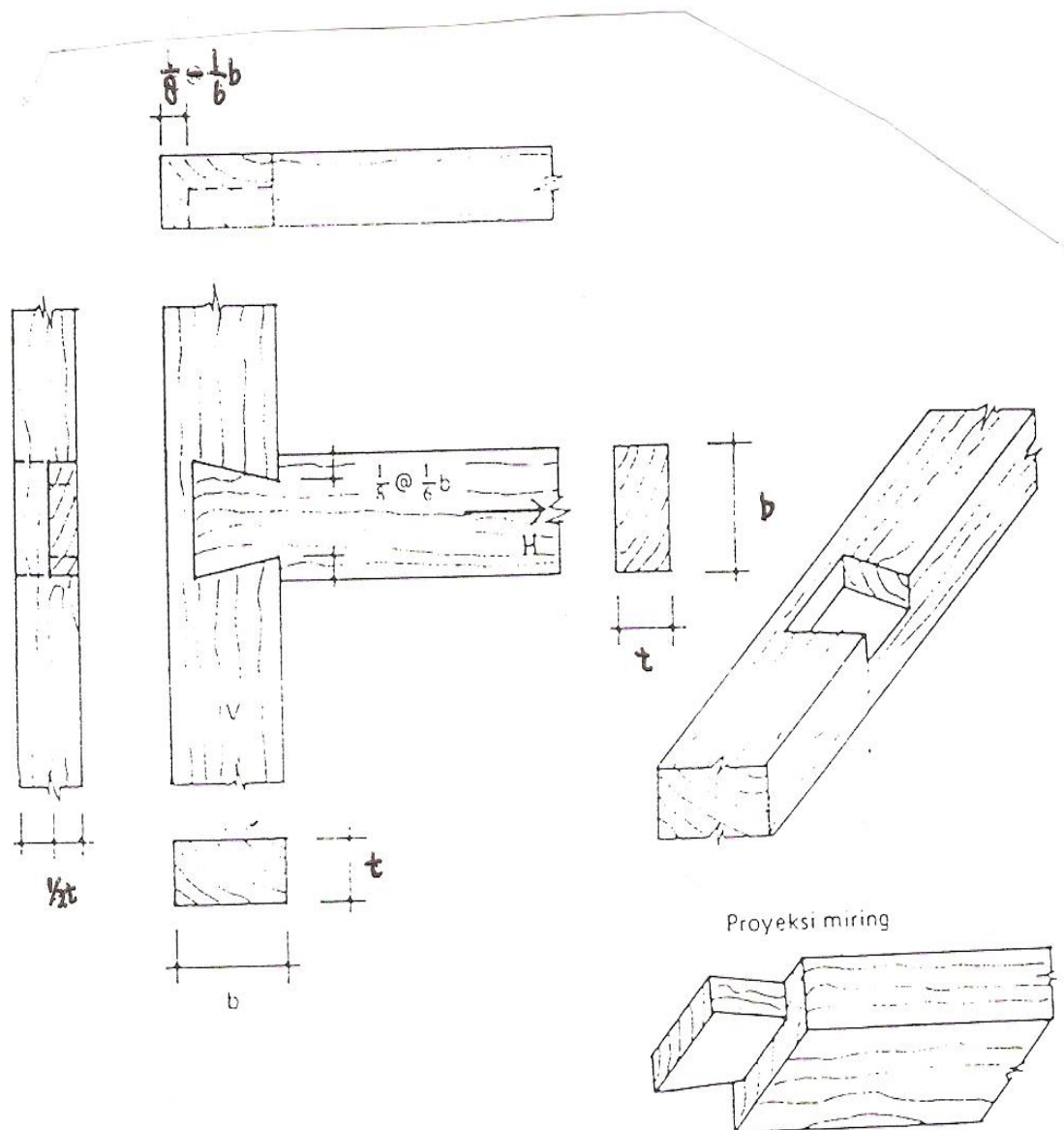
Cara 1.hubungan ekor burung terbuka




Gambar 25.a. hubungan ekor burung terbuka/tembus

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 21 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

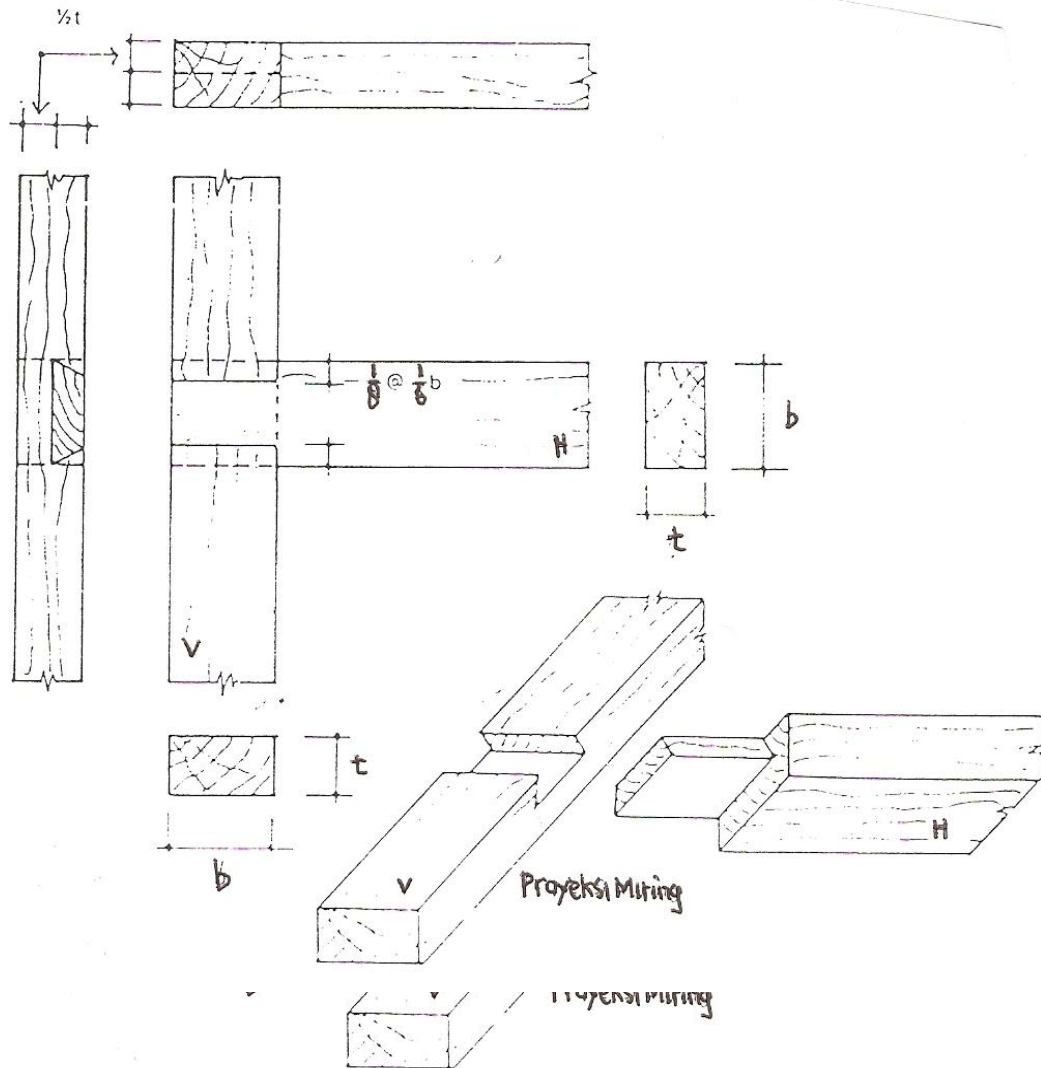
Cara 2. hubungan ekor burung terbuka/tak tembus




Gambar 25b. Hubungan ekor burung terbuka/tak tembus

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 22 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

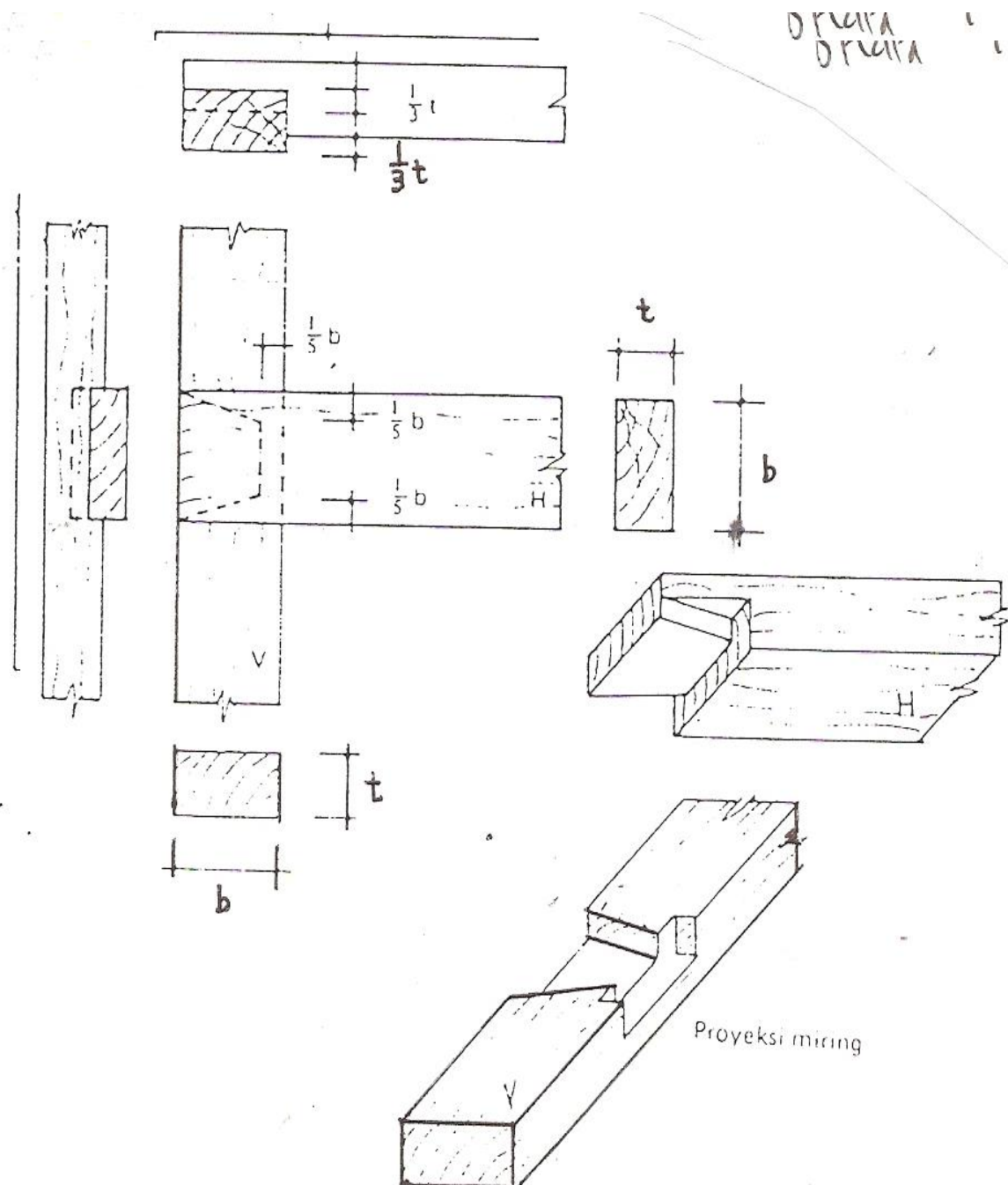
Cara 3. hubungan ekor burung tertutup tembus/serong




Gambar 25.c hubungan ekor burung tertutup tembus

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 23 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

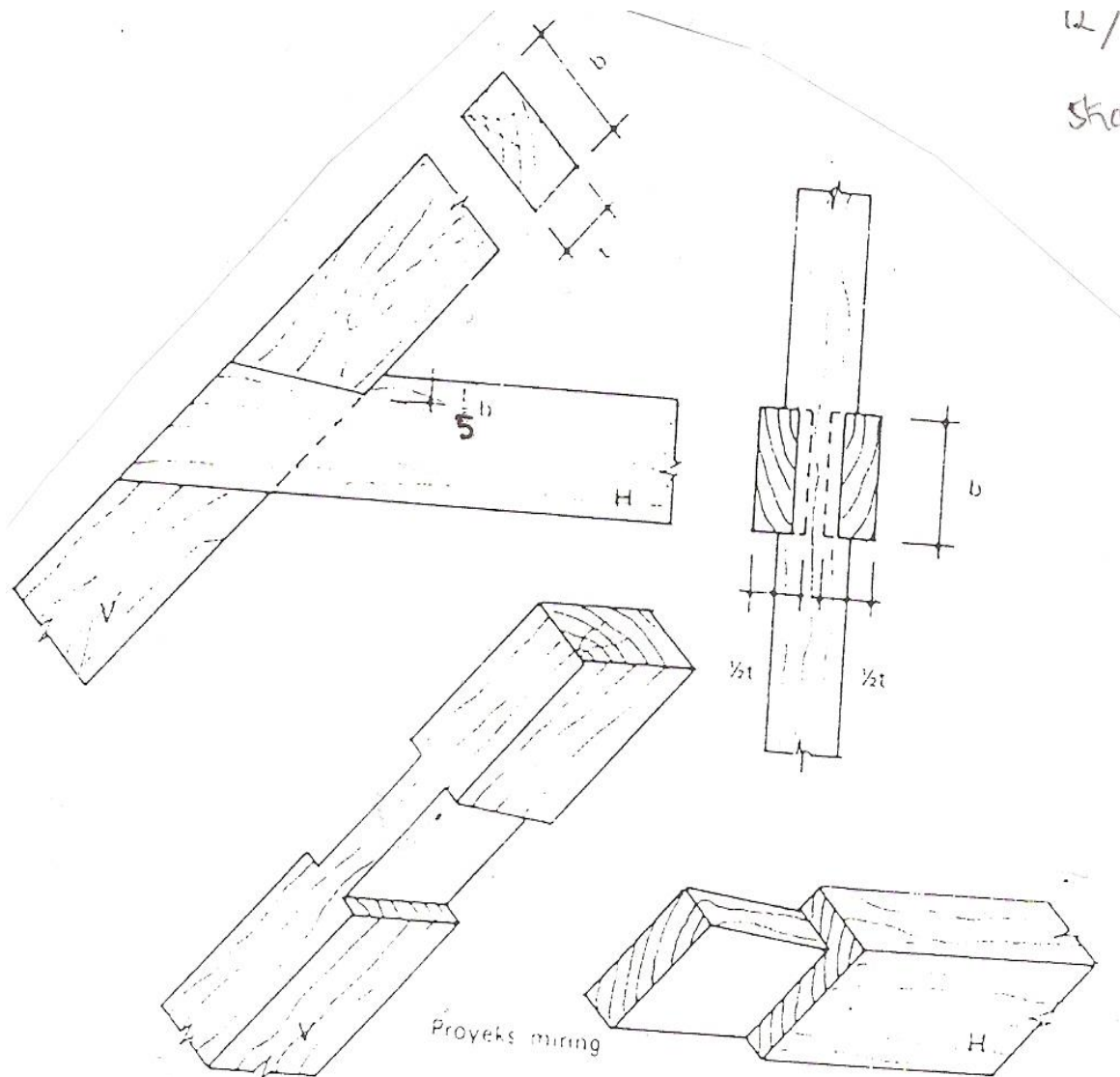
Cara 4. hubungan ekor burung tertutup tidak rata sisinya



Gambar 25.d. hubungan ekor burung tertutup tidak rata sisinya

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 24 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |


Cara 5. hubungan hubungan ekor burung terbuka pada konstruksi kuda-kuda



Gambar 25.e.hubungan hubungan ekor burung terbuka pada konstruksi kuda-kuda

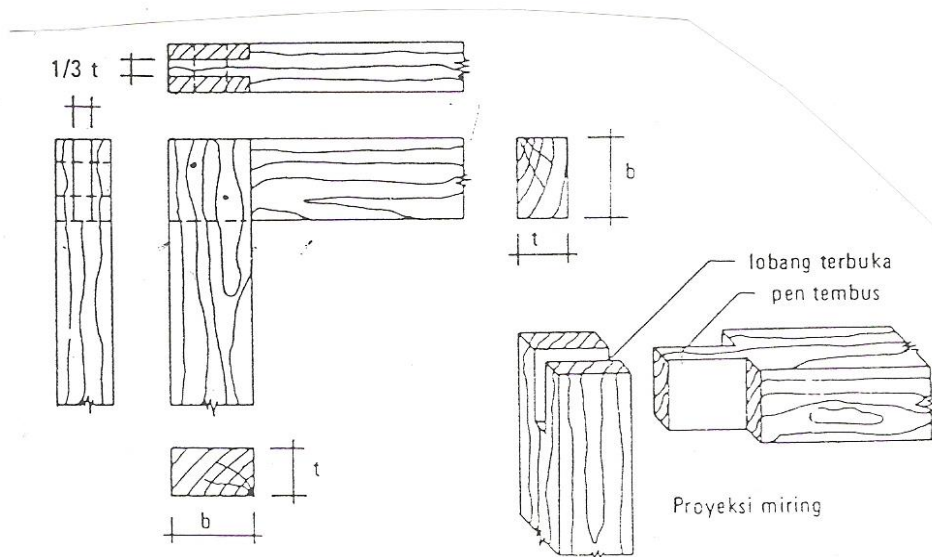
c. Hubungan dengan pen dan lobang

Hubungan kayu banyak dibuat dengan pen dan lobang, bila ukuran penampang kayu cukup berat. Hubungan dengan pen dan lobang lebih kuat jika dibandingkan dengan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu, karena pada hubungan pen lobang dibatasi/ditahan oleh dua atau lebih bidang pengapit. Apabila akan menghubungkan kayu yang sangat tebal, maka lebih baik/kuat Kalau

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 25 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |


dibuatkan dengan pen ganda ( daubel). Untuk memperkuat ( mengunci } hubungan pen dan lobang selalu menggunakan paku kayu atau paku bamboo yang jelas cukup keras yang dinamakan toog. Toog ini terbuat dari kayu kering dan kayu yang berserat lurus atau dapat juga dari bamboo yang telah betul-betul kering dan keras. Bentuk toog ini bersegi banyak , dengan penampang mendekati lingkaran yang berdiameter 6 – 12 mm. Bentuknya ke arah panjang sedikit demi sedikit mengecil/agak runcing dengan maksud agar lebih mudah dimasukan ke dalam lobangnya. Hubungan pen dan lobang dapat dibuat dalam bentuk yang bennacam-macam, yang tentunya disesuaikan dengan sifat~sifat gaya yang bekerja padanya.

#### Cara 1. hubungan dengan pen dan lobang terbuka

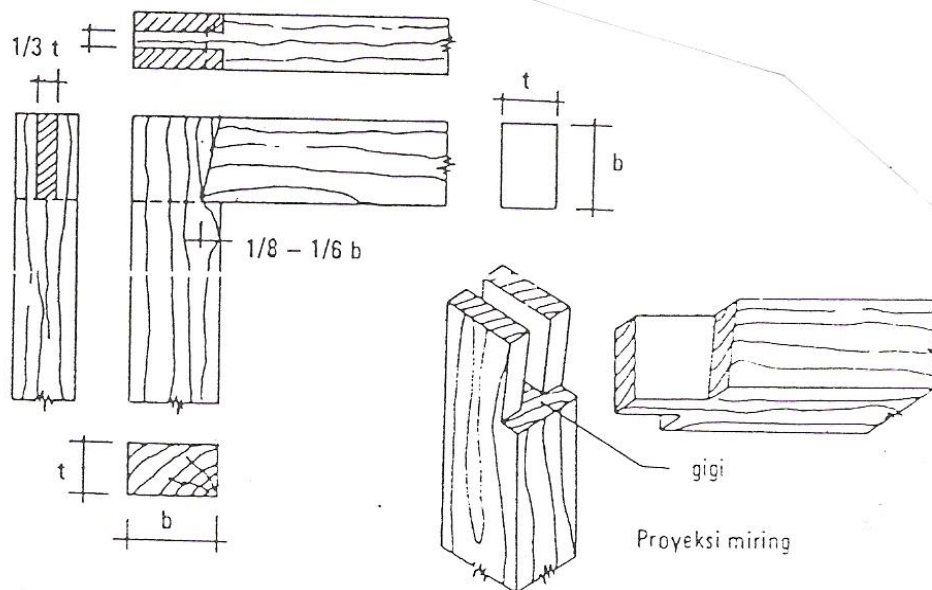


Gambar 26.a. hubungan dengan pen dan lobang terbuka



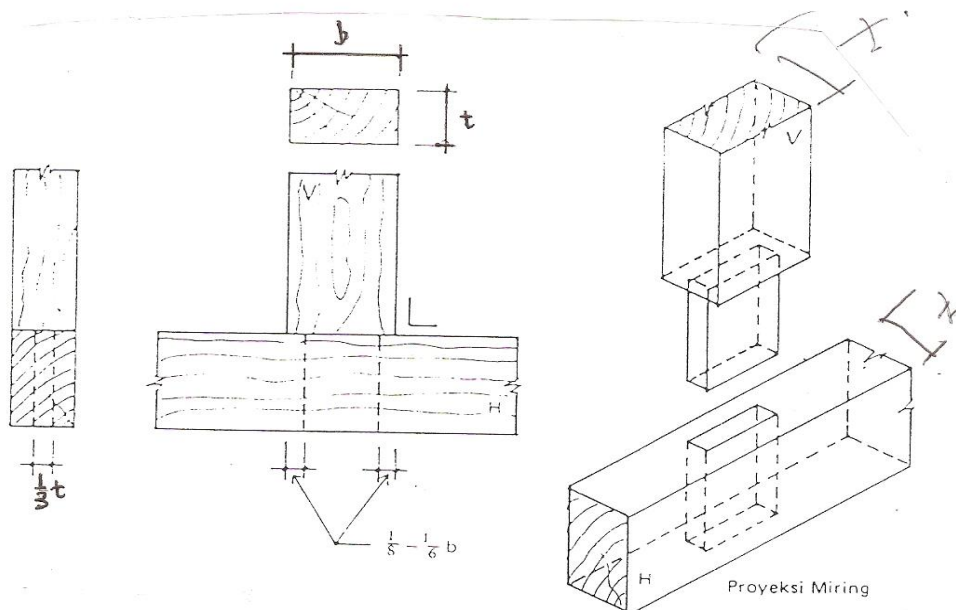
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 26 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

Cara 2. hubungan dengan pen dengan lobang terbuka dengan gigi




Gambar 26.b. hubungan dengan pen dengan lobang terbuka dengan gigi

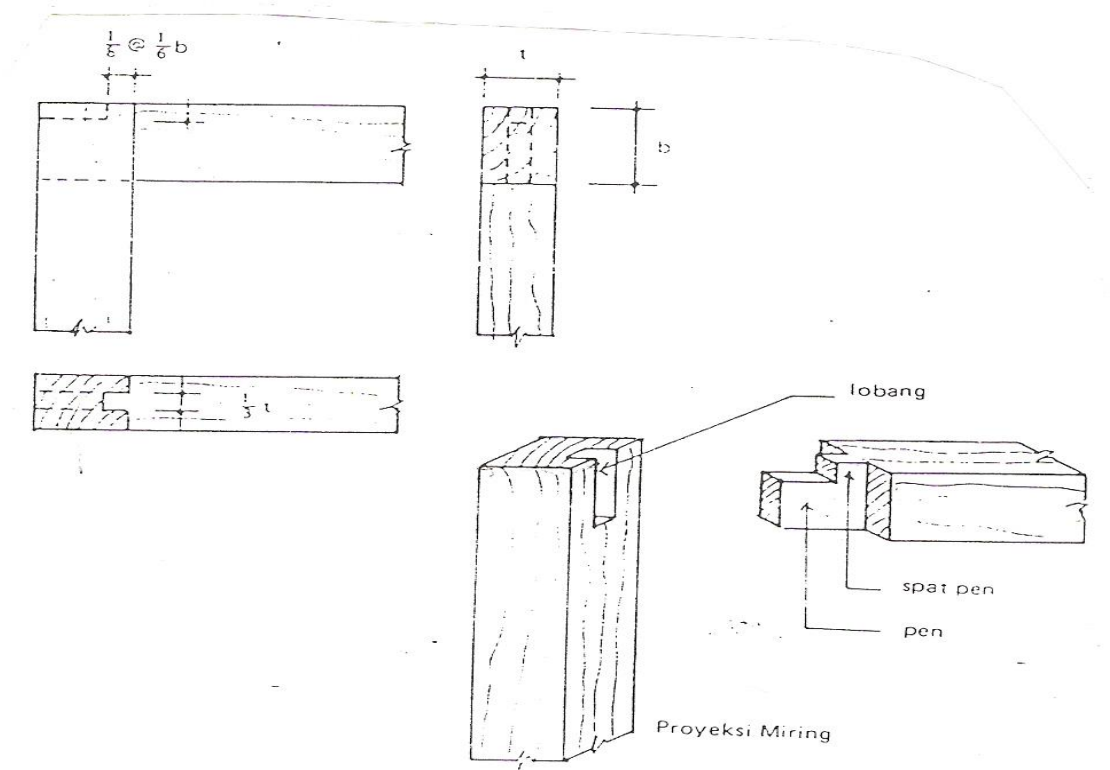
Cara 2. hubungan dengan pen dengan lobang tembus/ pada sudut siku



Gambar 26. c.hubungan dengan pen dengan lobang tembus/ pada sudut siku

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 27 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

Cara 4. hubungan pen dan lobang dedngan statpen/pada sudut siku




Gambar 26.d. hubungan pen dan lobang dedngan statpen/pada sudut siku

Dalam membuat gambar sambungan harus dipaham langkah-langkahnya misalnya pemahaman teori, kesediaan alat gambar misalnya pensil ,penghapus, dan sepasang penggaris segitiga.

Dalam merencanakan gambar sambungan ada ketentuan yang harus diketahui antara lain ;

1. Setiap ruangan memerlukan sirkulasi udara/penerangan 1/40 atau 2,5% luas ruangan terutama berupa ventilasi.
2. Jenis-jenis kayu yang digunakan serta ukuran kayu yang ada dalam perdagangan
3. Alat gambar yang harus disediakan
4. Pahami landasan teori dengan seksama
5. Ketelitian dan kesikuan
6. Cocokkan gambar anda dengan gambar desain



|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 28 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

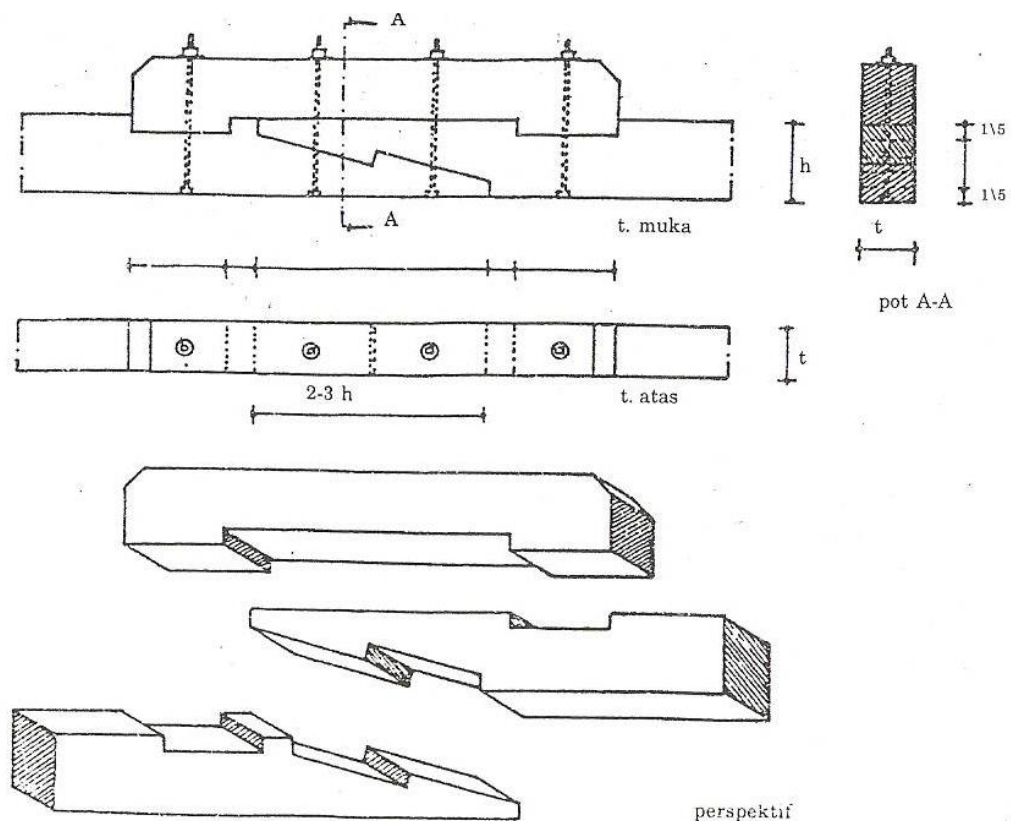
7. Konsultasikan dengan instruktur
8. Perbaiki jika ada kesalahan


Penerapan macam-macam gambar sambungan pada benda diantaranya ialah :

1. Sambungan kayu arah melebar digunakan /diterapkan pada konstruksi lantai kayu , dinding kayu, langit-langit (plafon kayu) dan pintu-pintu klam.
2. Sambungan kayu arah memanjang digunakan/diterapkan pada konstruksi balok tembok , balok nok, papan risplang dan balok tarik
3. sambungan kayu arah menyudut digunakan / diterapkan pada konstruksi kuda-kuda , kusen pintu dan jendela serta rangka daun pintu dan jendela.

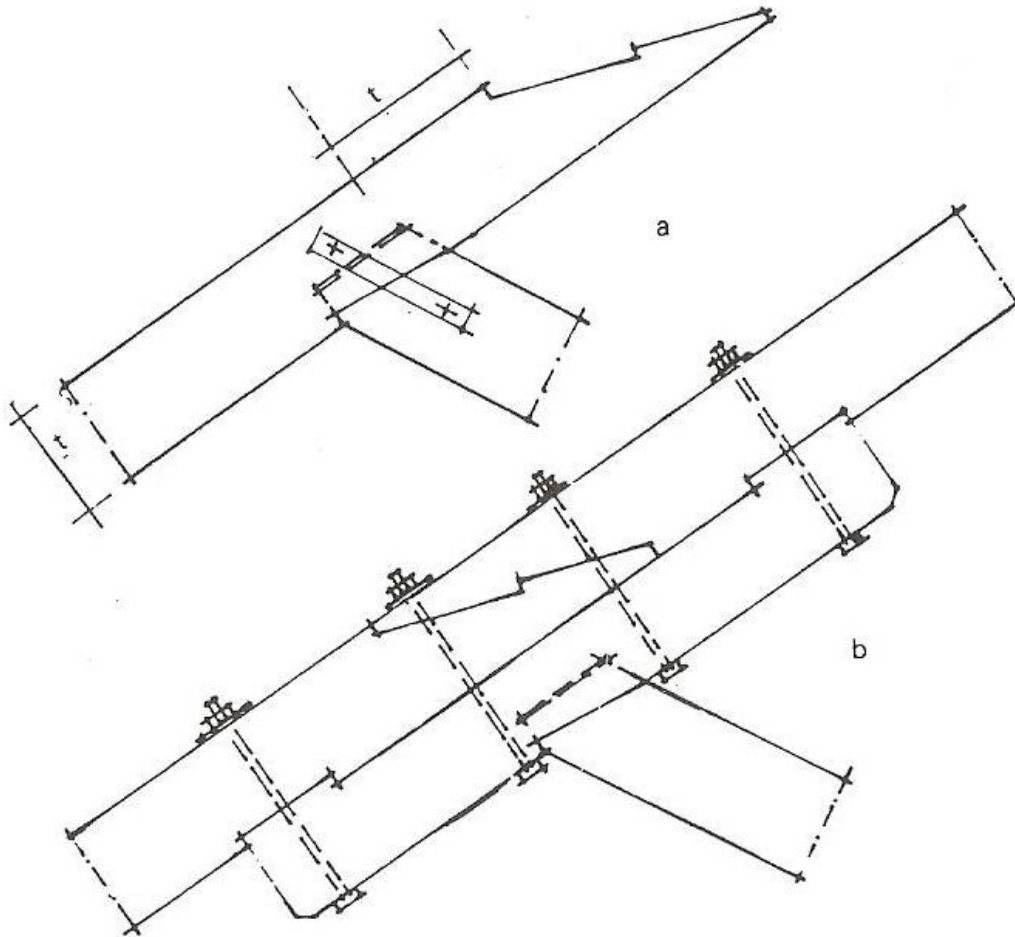
Contoh penerapan sambungan dan hubungan kayu

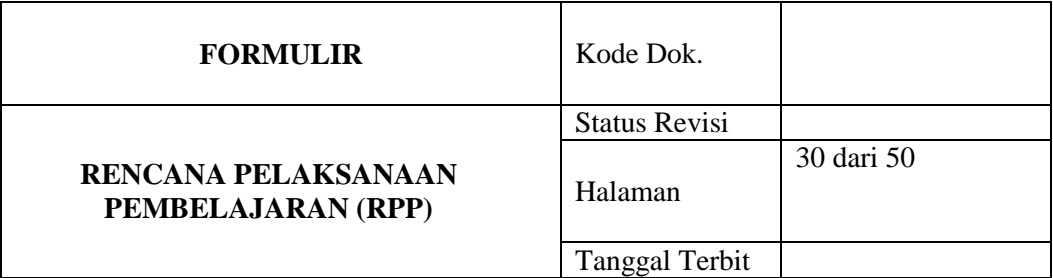
1. contoh penerapan gambar sambungan memanjang
  - a. gambar bibir miring berkait dengan balok pengunci




|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 29 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

b. sambungan kaki kuda-kuda dengan balok skur

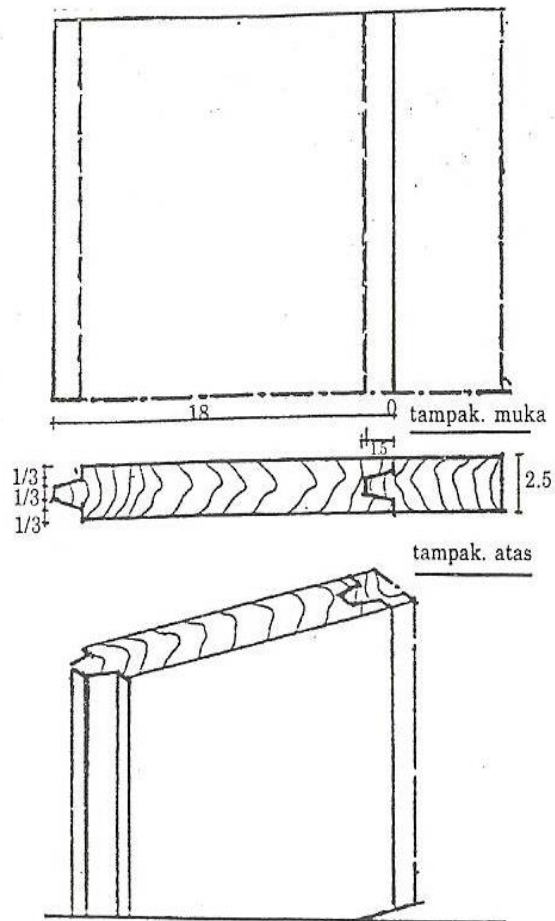




macam-macam  
sambungan papai

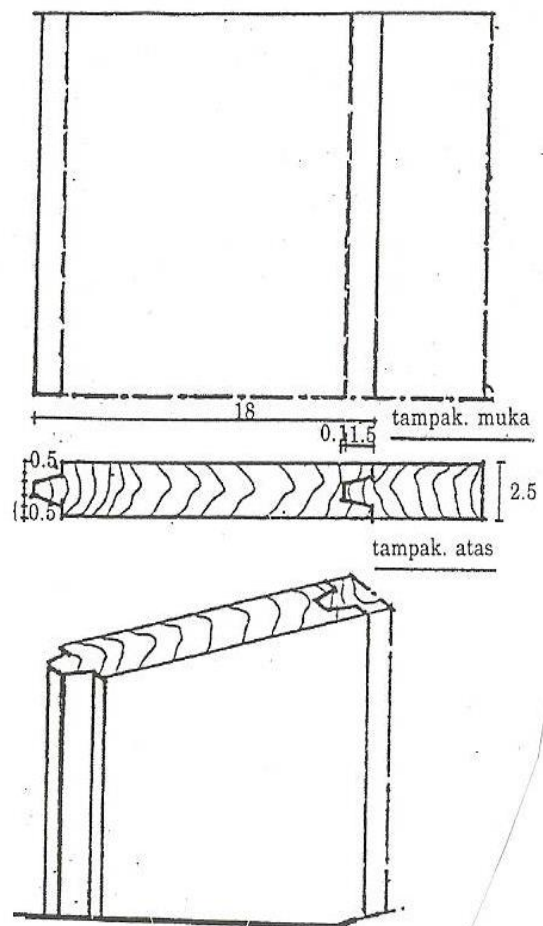
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 31 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |


b. Sambungan lidah alur



Gambar 2.0

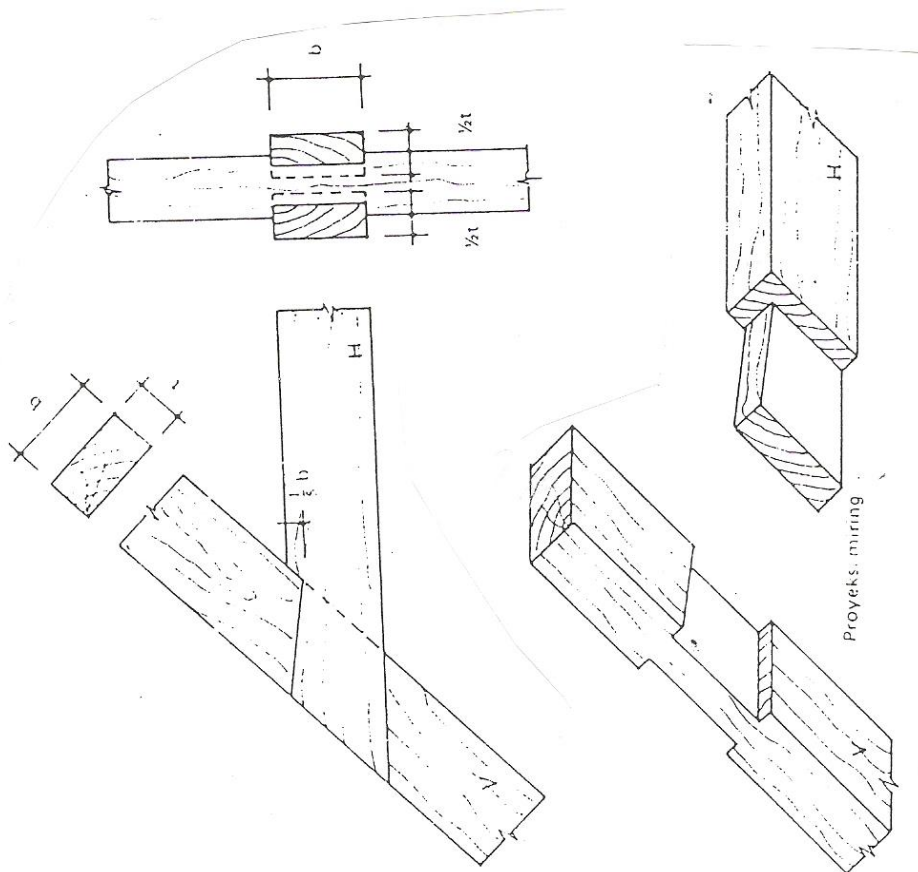
c. Sambungan lidah alur moncong ikan



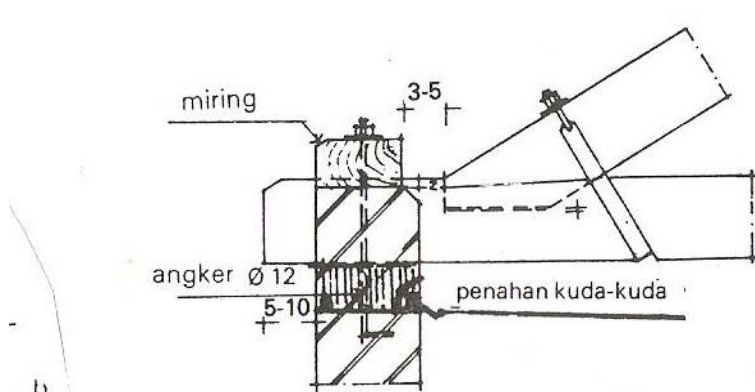
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 32 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

### 3. contoh penerapan sambungan menyudut


#### a. hubungan ekor burung terbuka pada konstruksi kuda-kuda



#### b Sambungan balok tarik dan kaki kuda-kuda



Hubungan kaki-kuda-kuda dengan balok ikat/balok-tarik.

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 33 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

#### **F. Metode Pembelajaran**


1. Pendekatan : Scientific, Demonstrasi
2. Metode : Ceramah, praktik dan peugasan
3. Model : Pembelajaran konstekstual teaching and learning and direct learning

#### **G. Media dan Sumber Pembelajaran**

1. Media
  - a. Laptop dan Powerpoint
  - b. Lcd dan Projector
  - c. Jobsheet

2. Sumber Belajar:


Frick, Heinz. Ir. 1980. *Ilmu Konstruksi Banguna Kayu 1*. Kanisius.  
 Frick, Heinz. Ir. 1980. *Ilmu Konstruksi Banguna Kayu 2*. Kanisius.  
 Gunawan, Rudy. Ir. 1978. *Pengantar Ilmu Bangunan*. Kanisius.  
 Gunawan, Rudy. Ir. 1978 *Menggambar Bangunan Kayu*.  
 Rudy. Ir. 1978. *Pengantar Ilmu Bangunan*. Kanisius.

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 34 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran


| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan  |  | Alokasi Waktu |
|-------------|---|--|---------------|
|             | Guru  | Siswa  |               |
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan dilanjutkan berdoa sebelum membuka pelajaran dan tadarus bersama.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik dengan presensi.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>4. Menyampaikan apersepsi dan memotivasi belajar siswa.</li> <li>5. Mengemukakan gambaran sambungan dan hubungan kayu untuk konstruksi bangunan</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan dilanjutkan berdoa dan tadarus bersama-sama dipimpin guru.</li> <li>2. Mengangkat tangan saat dipanggil namanya.</li> <li>3. Memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.</li> <li>4. Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>5. Memperhatikan penjelasan guru.</li> </ol> | 15 menit      |
| Inti        | <b>1. Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca bahan bacaan terkait dengan pekerjaan sambungan dan hubungan kayu</li> <li>• Mengamati berbagai pekerjaan sambungan dan hubungan kayu</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan tentang pengetahuan konstruksi bangunan</li> </ol>  | 350 menit     |



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 35 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p><b>2. Menanya</b><br/>Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan pekerjaan sambungan dan hubungan kayu</p> <p><b>3. Mengeksplorasi</b><br/>Melakukan pengumpulan data tentang pekerjaan sambungan dan hubungan kayu</p> <p><b>4. Mengasosiasi</b><br/>Mengkategorisasikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan sambungan dan hubungan kayu</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b><br/>Mempresentasikan hasil pengamatan tentang berbagai pekerjaan sambungan dan hubungan kayu</p> | <p>2. Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan mengenai pelajaran yang disampaikan.</p> <p>3. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan ketentuan yang sudah dijelaskan oleh pendidik.</p> <p>4. Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>5. Memperhatikan penjelasan guru</p> |  |
|--|--|---|--|



|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 36 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

|         |  |   |          |
|---------|--|---|----------|
| Penutup | 1. Guru memberikan informasi rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan minggu depan.<br>2. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memimpin doa dan salam penutup. | 1. Siswa diberikan ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran pada hari itu.<br>2. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru. | 10 menit |
|---------|--|---|----------|

## I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

### 1. Penilaian Sikap

| No  | Nama Siswa/Kelompok | Disiplin |   |   |   | Jujur |   |   |   | Tanggung Jawab |   |   |   | Santun |   |   |   |
|-----|---------------------|----------|---|---|---|-------|---|---|---|----------------|---|---|---|--------|---|---|---|
|     |                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 1   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| 2   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| dst |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |

Keterangan:

4 = Jika empat indikator terlihat

3 = Jika tiga indikator terlihat


2 = Jika dua indikator terlihat

1 = Jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Disiplin:

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 37 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

Jujur:

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak mencontek atau melihat data /pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

Tanggung Jawab:

- Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- Mengajukan usul pemecahan masalah
- Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

Santun

- Berinteraksi dengan teman secara ramah
- Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- Berperilaku sopan


Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari ke empat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

- Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

## 2. Penilaian Pengetahuan

| Kompetensi                     | Indikator  |                      | Jenis Soal   | Bentuk Soal                                  |
|--------------------------------|--|----------------------|--------------|--|
| Dasar                          | Indikator Soal   |                      |              |  |
| Menjelaskan<br>macam-<br>macam | 1. Memahami pengertian<br>sambungan dan<br>hubungan kayu | PG: 1, 2<br>Essay: 1 | Tes Tertulis | 10 Soal pilihan<br>ganda dan 4 soal<br>essay |

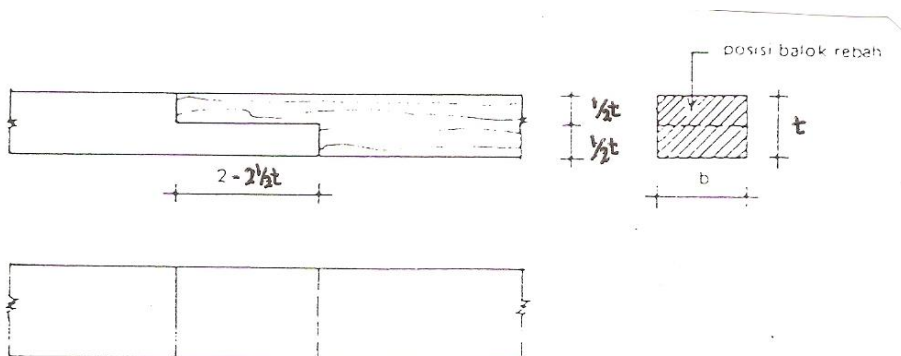
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 38 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

|                             |   |                               |  |  |
|-----------------------------|---|-------------------------------|--|--|
| sambungan dan hubungan kayu | 2. Memahami macam-macam sambungan memanjang | PG : 2,3 dan 4<br>Essay: 2    |  |  |
|                             | 3. Memahami macam-macam sambungan melebar   | Pilgan: 5,6 dan 7<br>Essay: 3 |  |  |
|                             | 4. Memahami macam-macam sambungan menyudut  | Pilgan: 8,9,10<br>Esay: 4     |  |  |


### Soal Pilihan Ganda :

**Pilihlah jawaban yang dianggap benar!**


- Dibawah ini merupakan pembagian sambungan kayu , kecuali
  - Sambungan kayu memanjang, memendek dan melebar
  - Sambungan kayu memanjang, melebar dan menyudut
  - Sambungan kayu melebar, menyudut dan menyerong
  - Sambungan kayu melebar, memendek dan menyudut
- Apa nama sambungan pada gambar dibawah ini?



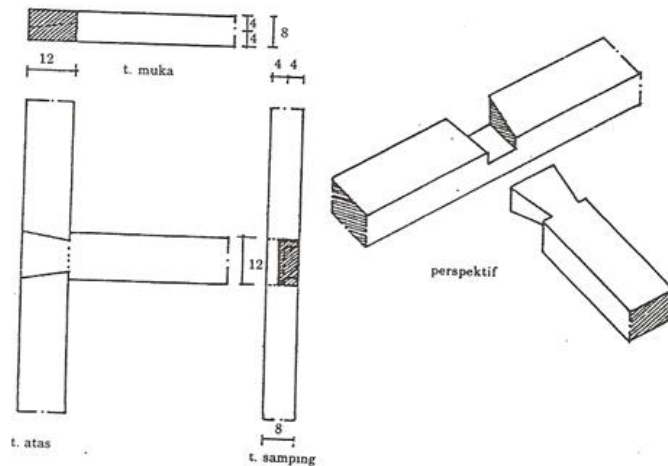
- Sambungan bibir lurus dada miring
- Sambungan bibir urus dada menyudut
- Sambungan bibir lurus dada tegak
- Sambungan bibir miring dada miring

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 39 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

3. Pada sambungan bibir lurus dda miring, berapa kemiringan pada kedua dada dibuat ?
  - a.  $2 \frac{1}{2} t$
  - b.  $2 - 2 \frac{1}{2} t$
  - c.  $1/8 - 1/10 t$
  - d.  $1/8 - 1/6 t$
4. Sambungan kayu memanjang banyak digunakan pada
  - a. Rangka daun pintu
  - b. Pintu klem
  - c. Langit-langit plafon kayu
  - d. Balok nok
5. Apakah kegunaan dari sambungan kayu melebar
  - a. Untuk mendapatkan bidang yang luas
  - b. Untuk mendapatkan bidang yang miring
  - c. Untuk mendapatkan bidang yang rata
  - d. Untuk mendapatkan bidang yang sempit
6. Sambungan papan melebar tegak banyak digunakan pada...
  - a. Untuk pembuatan dinding rumah
  - b. Untuk pembuatan kuda-kuda
  - c. Untuk pembuatan perabotan rumah
  - d. Untuk pembuatan jendela
7. Sambungan kayu melebar banyak digunakan untuk...
  - a. Dinding kayu, pintu klem dan rangka daun jendela
  - b. Dinding kayu, langit-langit kayu dan pintu klem
  - c. Pintu klem, balok nok dan kusen jendela
  - d. Pintu klem, kusen jendela dan langit-langit kayu

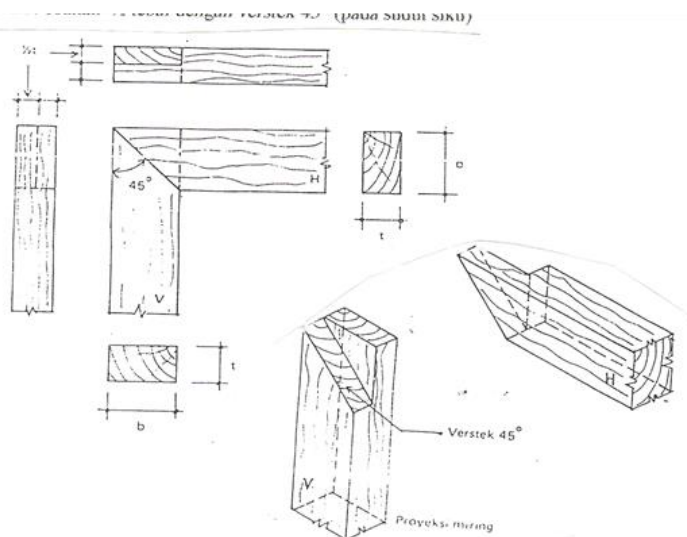
|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 40 dari 50 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

8. Apa nama sambungan Gambar dibawah ini




- Sambungan purus dan lubang terbuka
- Sambungan takikan miring ekor burung tertutup
- Sambungan takikan miring ekor burung terbuka
- Sambungan purus dan lubang tertutup

9. Pada cara coakan  $\frac{1}{2}$  tebal verstek yang digunakan adalah



- $25^\circ$
- $90^\circ$
- $45^\circ$
- $60^\circ$

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 41 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

10. Sambungan menyudut banyak digunakan pada konstruksi

- Dinding kayu
- Balok tarik
- Balok nok
- Kusen pintu dan jendela

### Soal Essay:

**Kerjakanlah dengan jawaban lengkap!**

- Sebutkan syarat-syarat untuk membuat sambungan kayu!
- Sebutkan kegunaan dari sambungan kayu arah memanjang
- Sebutkan macam-macam sambungan kayu arah melebar!
- Sebutkan kegunaan dari sambungan kayu arah menyudut serta penerapannya!


### Kunci Jawaban

Soal Pilihan Ganda


- B
- C
- D
- D
- A
- A
- B
- C
- C
- D

Soal Essay:

- Syarat-syarat untuk membuat sambungan kayu adalah:
  - Sambungan dibuat sesederhana mungkin.
  - Hindari menggunakan kayu yang betul-betul cacat.

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 42 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- c. Pematikan sifat-sifat kayu terutama terhadap penyusutan, pengembangan maupun penarikan.
  - d. Hindari menakik kayu terlalu dalam, karena dapat memperlemab kayu itu sendiri.
  - e. Bentuk sambungan dari hubungan harus tahan terhadap gaya-gaya yang bekerja padanya.
  - f. Perhatikan rencana penempatan sambungan.
  - g. Sebelum hubungan dari kedua kayu itu saling disatukan ( dipaku atau diberi baut mur) lebih baik diulas dahulu dengan cat dasar supaya hubungan taban lembab dan awet.
2. Kegunaan sambungan kayu arah memanjang yaitu untuk mendapatkan kayu yang lebih panjang, sesuai kebutuhandalam kedudukan satu garis lurus,penerapannya pada konstruksi balok tembok, balok nok, papan lisplang dan balok tarik.
3. Macam-macam sambungan kayu arah melebar dibagi menjadi dua yaitu:
- Sambungan melebar arah mendatar diantaranya ialah:
    - a. Dengan alur dan lidah
    - b. Dengan alur dan pegas (lidah lepas )
    - c. Dengan alur dan lidah yang dilengkapi sponing
    - d. Dengan alur dan lidah yang dilengkapi lat tutup celah
    - e. Dengan alur dan lidah yang dilengkapi profillengkung
    - f. Dengan alur dan lidah miring dengan pemakuan terbenam
  - Sambungan arah tegak diantaranya ialah:
    - a. Sambungan papan melebar tegak
    - b. Sambungan papan tumpang-menumpang yang menempel pada beberapa tiang.
4. Kegunaan sambungan kayu arah menyudut yaitu merupakan sambungan yang dibuat tidak segaris lufus. Karena kebutuhan konstruksi yang akan dibuat, penerapannya pada konstruksi kuda-kuda kayu, kusen pintu dan jendela, rangka daun pintu dan jendela.

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 43 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## Rubrik Penilaian Essay Aspek Pengetahuan

### Pilihan Ganda:

1. Jawaban benar skor 1
2. Jawaban salah skor 0
3. Tidak dijawab 0


### Soal Essay:

1. Syarat untuk membuat sambungan kayu
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah 1
2. Kegunaan sambungan kayu arah memanjang
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
3. Macam-macam kayu sambungan melebar
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
4. Kegunaan sambungan kayu menyudut
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1

Rumus Konversi Nilai Total:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{jumlah skor yang diperoleh} + 4)}{3} = \dots$$



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 44 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### 3. Penilaian Ketrampilan

| Kompetensi Dasar   | Indikator   | Jenis Soal  | Bentuk Soal   |
|--|---|-------------|---|
| Menyajikan gambar sambungan dan hubungan kayu sesuai dengan Jobsheet | 1. Membuat gambar sambungan dan hubungan kayu sesuai dengan Jobsheet<br>2. Menyelesaikan gambar sambungan dan hubungan kayu sesuai Jobsheet tepat waktu | Tes Praktik | Melakukan praktik menggambar sambungan dan hubungan kayu sesuai dengan ketentuan Jobsheet |

#### a. Alat


1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua penggaris siku
4. Penghapus
5. Sablon (jika perlu)

#### b. K3

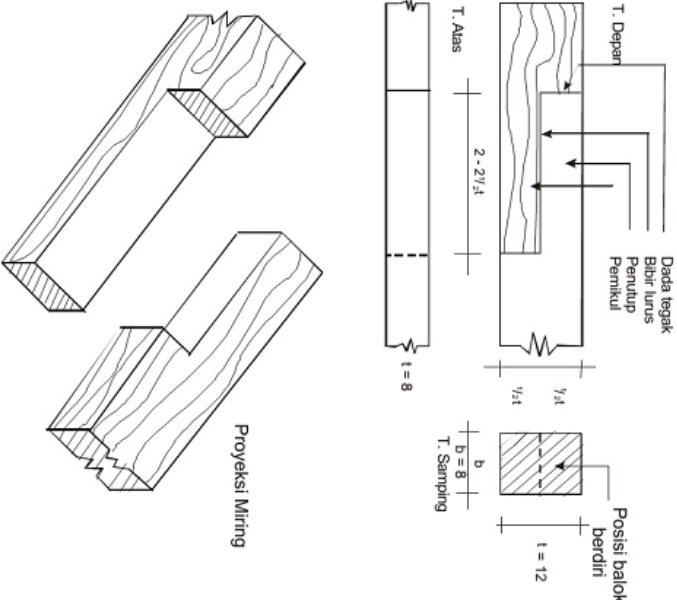
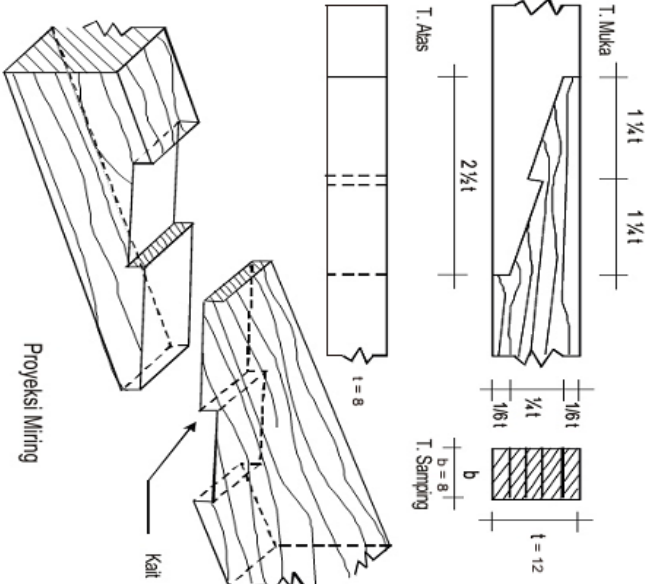
1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar.
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya.
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu.

#### c. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Buat garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas.
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu.

|   |  |  |                |            |
|---|--|--|----------------|------------|
|  | FORMULIR                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) |  | Status Revisi  |            |
|   |  |  | Halaman        | 45 dari 50 |
|   |  |  | Tanggal Terbit |            |

## Jobsheet

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1. SAMBUNGAN BIBIR LURUS DADA TEGAK</b></p>                   |   |
| <p><b>2. SAMBUNGAN BIBIR MIRING DENGAN KAIT ( DADA TEGAK)</b></p>  |   |
| <p>SMK MUHAMMADIYAH 3<br/>YOGYAKARTA<br/>Jl. Pemuda No. 62<br/>Yogyakarta</p>  | <p>TEKNIK GAMBAR<br/>BANGUNAN<br/>Th. Pelajaran 2016/2017</p> |
| <p>TUGAS</p>   | <p>JUDUL</p>  |
| <p>SEMESTER SAMBUNGAN<br/>GASAL</p>  | <p>MEMANJANG</p>  |
| <p>DIGAMBAR</p>  | <p>TTD/PARAF</p>  |
| <p>DIPERIKSA</p>   | <p>TTD/PARAF</p>  |
| <p>DIKETAHUI</p>   | <p>TTD/PARAF</p>  |
| <p>MACAM GAMBAR</p>  | <p>SKALA</p>  |
| <p>KODE LBR KE JML GBR</p>   | <p>1:5</p>  |



# FORMULIR

Kode Dok.

Status Revisi

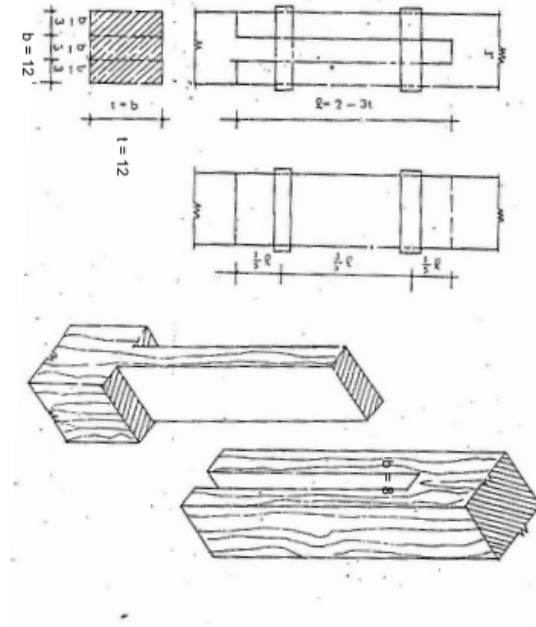
Halaman

Tanggal Terbit

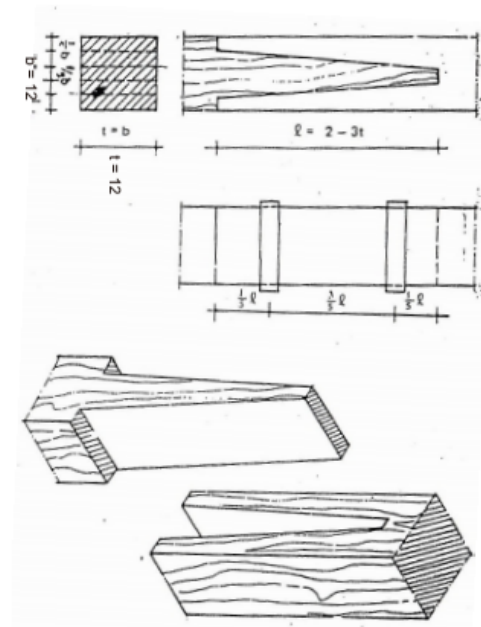
46 dari 50

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### 3. SAMBUNGAN MEMANJANG TEGAK 1/3 TEBAL (PEN LURUS)



### 3. SAMBUNGAN MEMANJANG TEGAK BENTUK TIRUS (PEN MIRING)



SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Pramono No. 62 Grogol  
YOGYAKARTA

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN

TH. PELAJARAN 2016/2017

TUGAS JUDUL

SEMESTER SAMBUNGAN  
GASAL MEMANJANG

DIGAMBAR TTD/PARAF

DIPERIKSA TTD/PARAF

DIKETAHUI TTD/PARAF

MACAM GAMBAR SKALA

1:5

KODE LBR KE JML GBR



## FORMULIR

Kode Dok.

Status Revisi

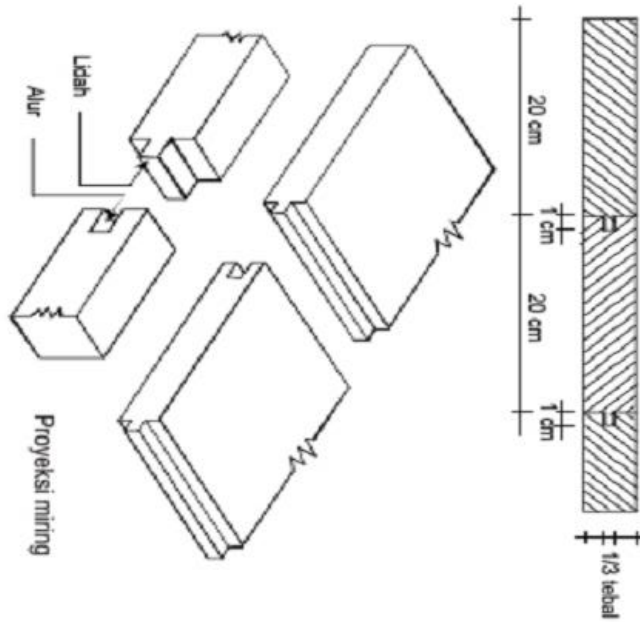
Halaman

Tanggal Terbit

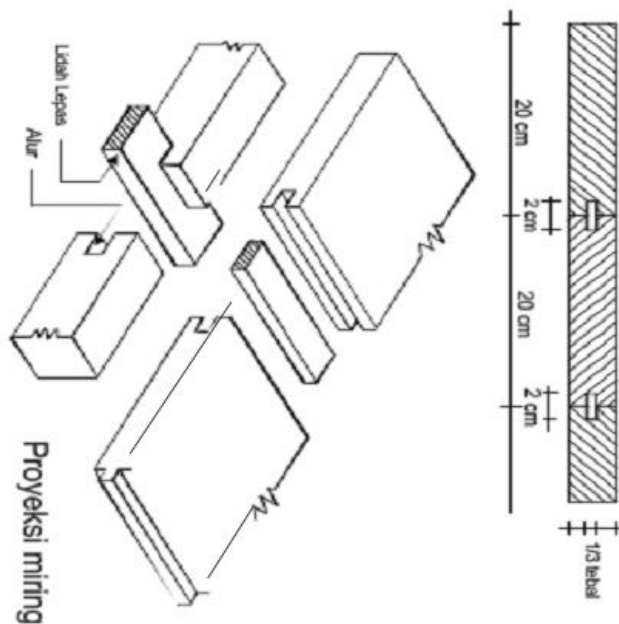
### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

47 dari 50

#### 1. DENGAN ALUR DAN LIDAH



#### 2. DENGAN ALUR DAN PEGAS (LIDAH LEPAS)



SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Prokko No. 62 Gunung  
YOGYAKARTA

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN  
Th. PELAJARAN 2016/2017

TUGAS JUDUL

SEMESTER SAMBUNGAN  
GASAL MELEBAR

DIGAMBAR TTD/PARAF

DIPERIKSA TTD/PARAF

DIKETAHUI TTD/PARAF

MACAM GAMBAR SKALA

1:5

KODE LBR KE JML GBR



# FORMULIR

Kode Dok.

Status Revisi

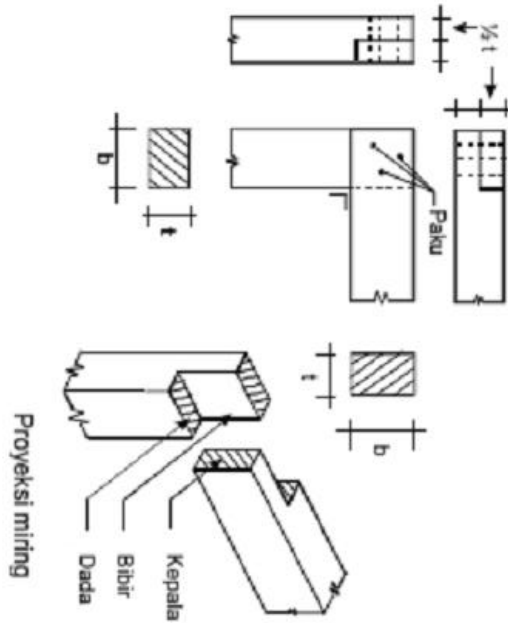
Halaman

Tanggal Terbit

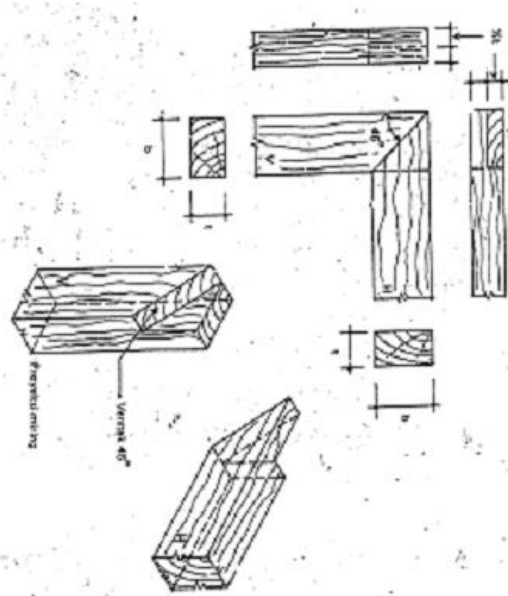
48 dari 50

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### 1. COAKAN 1/2 TEBAL KEPALA TERBUKA (PADA SUDUT SIKU)



### 2. COAKAN 1/2 TEBAL DENGAN VERSTEK 45 derajat (PADA SUDUT SIKU)



SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Premda No. 62 Glimon  
YOGYAKARTA

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN  
TH. PELAJARAN 2016/2017

TUGAS JUDUL

SEMESTER I SAMBUNGAN  
GASAL MENYUDUT


DIGAMBAR TTD/PARAF

DIPERIKSA TTD/PARAF

DIKETAHUI TTD/PARAF

MACAM GAMBAR SKALA

KODE LBR KE JML GBR

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 49 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## **Rubrik Penilaian Ketrampilan**

### **a. Persiapan**

- 1) Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81-100
- 2) Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61-80
- 3) Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41-60
- 4) Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor <40

### **b. Proses**

- 1) Jika dilakukan sesuai dengan SOP skor 81-100
- 2) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tapi benar skor 61-80
- 3) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP kurang benar skor 41-60
- 4) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tidak benar skor <40

### **c. Hasil**


- 1) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81-100
- 2) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik 61-80
- 3) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41-60
- 4) Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor <40

### **d. Sikap**

- 1) Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81-100
- 2) Jika kurang menjaga keselamatan skor 61-80
- 3) Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41-60
- 4) Jika penggunaan alat salah skor <40

### **e. Waktu**

- 1) Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81-100
- 2) Jika pada waktu yang telah ditentukan skor 61-80
- 3) Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41-60
- 4) Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor <40

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 50 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Penilaian Ketrampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |              |              |              |              | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses       | Hasil        | Sikap        | Waktu        |             |
|    |            | Bobot<br>10%       | Bobot<br>20% | Bobot<br>40% | Bobot<br>20% | Bobot<br>10% |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |

Nilai Akhir = (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B)

Nilai Akhir = (100 x 0,1) + (80 x 0,2) + (60 x 0,4) + (80 x 0,2) + (90 x 0,1) = 75

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2

Yogyakarta, Juli 2016


Guru Mata Diklat,

Kustejo, S.Pd.I


NBM 978921

Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 51 dari 50 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |



|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |  |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |  |
|   |   | Halaman        |  |
|   |   | Tanggal Terbit |  |

### Penilaian Keterampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |        |       |       |       | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |             |
|    |            | Bobot              | Bobot  | Bobot | Bobot | Bobot |             |
|    |            | 10%                | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |

Nilai Akhir =  $(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$

Nilai Akhir =  $(100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$

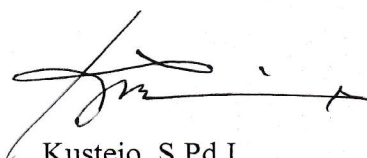
Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2



Kustejo, S.Pd.I

NBM 978921


Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Diklat,



Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 1 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
 Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
 Mata Pelajaran : Gambar Eksterior Bangunan Gedung  
 Kelas/ Semester : XII TGB / 5  
 Materi Pokok : Pengenalan Desain Eksterior dan dasar Sketchup  
 Alokasi waktu : 9 x 45 menit

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**


- KI 1 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 2 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### **B. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekan; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
2. Mengaplikasikan media sketchup pada gambar eksterior bangunan gedung.

#### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian konsep dan gaya eksterior
2. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian Sketchup
3. Siswa mampu menguasai macam-macam tools dari Sketchup
4. Siswa mampu mencipta model rumah sederhana dengan Sketchup

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 2 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

- Siswa mampu membentuk model, menambah tekstur dan warna, menghasilkan bayang-bayang dan membangun 3D

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

- Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian dari konsep dan gaya eksterior
- Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian dari Sketchup
- Peserta didik dapat menguasai macam-macam tools dari Sketchup
- Peserta didik dapat mencipta model rumah sederhana dengan Sketchup
- Peserta didik mampu membentuk model, menambah tekstur dan warna, menghasilkan bayang-bayang dan membangun 3D

#### **E. Materi Pembelajaran**


##### **Pendahuluan**

Gambar Tampak merupakan bagian dari gambar perencanaan yang memberikan informasi pandangan depan, samping atau belakang gedung, dibuat dengan skala 1:100. Pada gambar tampak memberikan informasi bagian luar (exterior ) yang langsung dapat dilihat mulai dari lantai , dinding dan atap. Untuk pemilik gambar ini di perlukan karena mereka akan mengetahui exterior rumah dan dapat menyatakan rasa ketertarikan dan kesenangannya akan menyatunya desain rumah tersebut dengan lingkungannya. Sedang bagi pemilik otoritas digunakan sebagai salah satu pertimbangan akan kelayakan sesuai ketentuan pemerintah daerah setempat (misalnya : penggunaan material kaca berlebihan berakibat memunculkan efek panas bumi, atau pembangunan pagar yang tingginya berlebihan) sebelum ijin mendirikan bangunan dikeluarkan dan disahkan.

##### **Pengertian**

Pengertian eksterior bangunan adalah: bagian terluar dari sebuah bangunan. Sebelum kita memasuki suatu bangunan, yang pertama kali kita lihat dalam sebuah bangunan adalah ekterior dari bangunan tersebut, jadi ekterior bangunan ini sangat penting karena sangat menentukan bangunan tersebut enak dipandang atau tidak.

Gambar Eksterior adalah merupakan gambar perencanaan yang menampilkan luar bangunan

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 3 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

gedung, mempresentasikan model dan cirri sebuah bangunan gedung yang menunjukkan karakter dan fungsinya.

### **Fungsi**

Gambar Eksterior Bangunan berfungsi sebagai :

- Salah satu item gambar perencanaan yang harus dibuat guna sarana konsultasi pihak konsultan atau perencana ke pihak owner atau pemilik bangunan.
- Gambar Yang digunakan sebagai dasar untuk menyelesaikan finishing

Gambar Eksterior sebaiknya dibuat pada minimal 2 sisi tampak bangunan agar dapat digunakan sebagai bentuk fisualisai bangunan sekaligus sebagai control terhadap rancangan berupa penuangan ide perencana at au arsitek. Hal ini menyangkut pemilihan material yang tepat dan mengaplikasikannya pada bangunan.

### **Tujuan**

Gambar Eksterior dibuat untuk :


- Memberi informasi kepada user tentang gaya atau model bangunan dan jenis material (kusen, pintu, jendela dan atap) yang diterapkan pada bangunan yang akan dibangun.
- Menunjukkan elemen bangunan gedung bagian sisi depan, seperti tinggi kusen pintu dan jendela, lantai teras, material daun pintu, jendela, dinding maupun penutup atap.


Elemen-elemen Gambar Eksterior :


Elemen-elemen gambar eksterior seperti pasangan dinding batu bata, kolom, kusen , atap dan pagar

Berikut ini elemen yang digunakan dalam mengambar Eksterior bangunan menurut AIA ( American Institute of Architectural) seperti berikut :

- Komponen Elemen pokok/ Konstruksi

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 4 dari 23 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

| No | Nama Elemen   | Gambar fisual   | Keterangan  |
|----|---------------|---|---|
| 1. | Dinding       |    | Didnding batu bata<br>Finishing Cat Eksterior     |
| 2. | Pilar         |   | Beton Bertulang<br>Finishing Batu Serit<br>Tempel |
| 3. | Kusen Pintu   |  | Kayu Ukuran 60/150                                |
| 4. | Kusen Jendela |  | Kayu Ukuran 60/150                                |


|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 5 dari 23 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |




|    |              |  |   |
|----|--------------|--|---|
| 5. | Daun Pintu   |     | Frame Daun Pintu dari Kayu                          |
| 6. | Daun Jendela |     | Frame dan jendela dari kayu dan kaca                |
| 7  | Atap         |  | Rangka Atap Baja Ringan Penutup Atap Genteng Glazur |
| 8. | Pagar        |  | Pas Bata Fnishing Batu Serit Tempel                 |

Penggambaran menggunakan software perangkat lunak Google Sketchup 8 dengan ukuran disesuaikan dengan ukuran gambar denah, tampak dan potongan.

#### **Macam-macam Elemen Asesoris**

Banyak Elemen asesoris tambahan ( gambar pelengkap ) yang dapat dipasang pada gambar eksterior seperti : mobil, bunga atau pohon, orang dan hewan piaraan yang biasa digunakan sebagai pemanis dan memberikan corak yang lebih hidup pada gambar eksterior bangunan.

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 6 dari 23 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |


| No | Nama Elemen | Gambar  | Keterangan             |
|----|-------------|---|------------------------|
| 1. | Pohon       |   | Tanaman Perdu (Bungan) |
| 2. | Mobil       |   | Mobil Jenis Cyti Car   |
| 3. | Orang       |  | Orang sedang berjalan  |

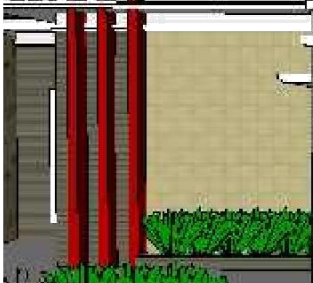

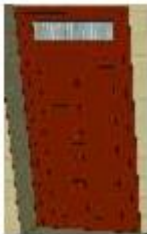

Elmen-elmen eksterior tersebut antara lain:

- Kolom
- Cat tembok
- Pintu
- Jendela
- Atap
- Dan dekorasi-dekorasi yang lainnya.


**MENGAMBAR ELEMEN POKOK/ KONSTRUKSI EKSTERIOR BANGUNAN PERNGKAT LUNAK GOOGLE SKETCHUP 8**







|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok. .    |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 7 dari 23 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

| No | Nama Elemen   | Gambar fisual   | Perintah yang digunakan                                    |
|----|---------------|---|--|
| 1. | Dinding       |    | Rectangel<br>Pushpul<br>Copy<br>move                       |
| 2. | Pilar         |   | Rectangel<br>Pushpul<br><br>Copy<br>move                   |
| 3. | Kusen Pintu   |  | Line<br>Rectangel<br>ofseet<br>Pushpul<br><br>Copy<br>move |
| 4. | Kusen Jendela |  | Line<br>Rectangel<br>ofseet<br><br>Pushpul<br>Copymove     |








|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 8 dari 23 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

|    |              |  |  |
|----|--------------|--|--|
| 5. | Daun Pintu   |     | Line<br>Rectangel<br><br><br><br><br><br><br><br>Ofseet<br>Pushpul<br>Copy<br>Move |
| 6. | Daun Jendela |    | Line<br><br><br><br><br><br><br><br>Rectangel<br>ofseet<br>Pushpul<br>Copy<br>Move |
| 7  | Atap         |  | Line<br><br><br><br><br><br><br><br>Instanroof pro                                 |

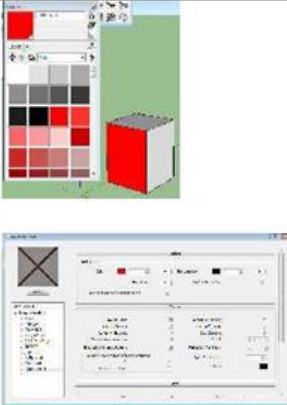
|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 9 dari 23 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

**MENGGAMBAR ELEMEN TAMBAHAN EKSTERIOR BANGUNAN DENGAN PERNGKAT  
LUNAK GOOGLE SKETCHUP 8**

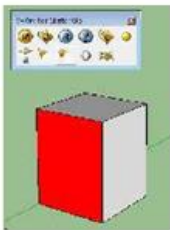

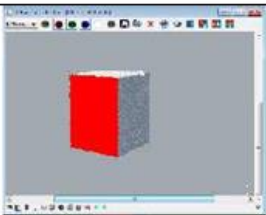
| No | Nama Elemen | Gambar  | Keterangan                         |
|----|-------------|---|------------------------------------|
| 1. | Pohon       |    | Move<br>Copy<br>Component<br>scale |
| 2. | Mobil       |    | Move<br>Copy<br>Component<br>scale |
| 3. | Orang       |  | Move<br>Copy<br>Component<br>Scale |
| 4. | Beground    |  | Paint bucket                       |

|   |  |  |                |            |
|---|--|--|----------------|------------|
|  | FORMULIR                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) |  | Status Revisi  |            |
|   |  |  | Halaman        | 10 dari 23 |
|   |  |  | Tanggal Terbit |            |


MEMBERI WARNA ELEMEN POKOK DAN ELEM TAMBAHAN PADA EKSTERIOR BANGUNAN DENGAN PERANGKAT LUNAK GOOGLE SKETCHUP 8

| No | Nama Elemen                  | Gambar  | Keterangan                      |
|----|------------------------------|---|---------------------------------|
| 1. | Memberi warna/material objek |  | Paint bucket<br>Material editor |

Merender hasil desain eksterior dengan plugin perangkat lunak google sketchup 8 v-ray

|    |                                |   |   |
|----|--------------------------------|---|---|
| 1. | Memberi pencahayaan pada objek |  | Omni light<br>Rectangle light<br>Spot light<br>Ies light  |
| 2. | Setting Render                 |  | Global switch<br>System<br>Environment<br>Image sampler<br>Output<br>Indirect illumination<br>caustic |
| 3. | Render                         |  | Vray Render   |

## F. Metode Pembelajaran

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 11 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |


1. Pendekatan : Scientific, Demonstrasi
2. Metode : Ceramah, praktik dan peugasan
3. Model : Pembelajaran konstekstual teaching and learning and direct learning

#### G. Media dan Sumber Pembelajaran


1. Media
  - a. Laptop dan Powerpoint
  - b. Jobsheet
2. Sumber Belajar:
  - a. Modul pengenalan Sketchup

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran


| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan  |   | Alokasi Waktu |
|-------------|---|---|---------------|
|             | Guru  | Siswa   |               |
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan dilanjutkan berdoa sebelum membuka pelajaran dan tadarus bersama.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik dengan presensi.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>4. Menyampaikan apersepsi dan memotivasi belajar siswa.</li> <li>5. Mengemukakan gambaran</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan dilanjutkan berdoa dab tadarus bersama-sama dipimpin guru.</li> <li>2. Mengangkat tangan saat dipanggil namanya.</li> <li>3. Memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.</li> <li>4. Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>5. Memperhatikan</li> </ol> | 20 menit      |

|   |   |                |            |  |
|---|---|----------------|------------|--|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |                | Kode Dok.  |  |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |  |
|   |   | Halaman        | 12 dari 23 |  |
|   |   | Tanggal Terbit |            |  |

|      |   |   |              |
|------|---|---|--------------|
|      | tentang pentingnya Sketchup pada desain eksterior.  | penjelasan guru.  |              |
| Inti | <p><b>1. Mengamati</b><br/>Mengamati macam-macam contoh desain eksterior bangunan.</p> <p><b>2. Menanya</b><br/>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membuat pertanyaan/bertanya mengenai materi yang telah disampaikan.</p> <p><b>3. Mengumpulkan informasi/ mencoba</b><br/>Memberi tugas dalam bentuk jobsheet dan membimbing</p> | <p>1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan tentang pengetahuan desain eksterior bangunan gedung.</p> <p>2. Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan mengenai pelajaran yang disampaikan.</p> <p>3. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan ketentuan</p> | 370<br>menit |

|   |   |                |            |  |
|---|---|----------------|------------|--|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |                | Kode Dok.  |  |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |  |
|   |   | Halaman        | 13 dari 23 |  |
|   |   | Tanggal Terbit |            |  |

|         |  |  |          |
|---------|--|--|----------|
|         | <p>apabila ada kesulitan, memonitor dengan cermat dan penuh tanggungjawab pada peserta didik selama melakukan praktikum dan memberi penilaian.</p> <p><b>4. Mengasosiasi</b><br/>Mengkategorisasikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait pengertian dan elemen utama eksterior.</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b><br/>Guru mengklarifikasi hasil pembelajaran yang telah dilakukan dan memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi</p> | <p>yang sudah dijelaskan oleh pendidik.</p> <p>4. Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>5. Memperhatikan penjelasan guru</p>                  |          |
| Penutup | <p>1. Guru memberikan informasi rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan minggu depan.</p> <p>2. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan</p>  | <p>1. Siswa diberikan ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran pada hari itu.</p> <p>3. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari</p> | 15 menit |

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 14 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |                                 |       |  |
|--|---------------------------------|-------|--|
|  | memimpin doa dan salam penutup. | guru. |  |
|--|---------------------------------|-------|--|

## I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

### 1. Penilaian Sikap

| No  | Nama Siswa/Kelompok | Disiplin |   |   |   | Jujur |   |   |   | Tanggung Jawab |   |   |   | Santun |   |   |   |
|-----|---------------------|----------|---|---|---|-------|---|---|---|----------------|---|---|---|--------|---|---|---|
|     |                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 1   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| 2   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| dst |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |

Keterangan:

4 = Jika empat indikator terlihat

3 = Jika tiga indikator terlihat

2 = Jika dua indikator terlihat

1 = Jika satu indikator terlihat


Indikator Penilaian Sikap:

Disiplin:

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

Jujur:

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak mencontek atau melihat data /pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 15 dari 23 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

Tanggung Jawab:

- Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- Mengajukan usul pemecahan masalah
- Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

Santun

- Berinteraksi dengan teman secara ramah
- Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari ke empat aspek sikap di atas.


Kategori nilai sikap:

- Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

## 2. Penilaian Pengetahuan

| Kompetensi Dasar  | Indikator  |                    | Jenis Soal   | Bentuk Soal                            |
|---|--|--------------------|--------------|--|
|   | Indikator Soal   | No Soal            |              |  |
| Menjelaskan eksterior bangunan dan fungsi tool Sketchup | 1. Memahami pengertian eksterior bangunan gedung         | PG : 1<br>Essay :1 | Tes Tertulis | 10 Soal pilihan ganda dan 4 soal essay |
|   | 2. Memahami Pengertian dan fungsi/kegunaan dari Sketchup | PG : 4             |              |  |




|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 16 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | 3. Memahami macam-macam elemen eksterior | PG : 2,3<br>Essay: 2                       |  |  |
|  | 3. Memahami Fungsi tools dalam Sketchup  | PG :<br>5,6,7,8,9<br>,10<br>Essay :<br>3,4 |  |  |


### Soal Pilihan Ganda :

**Pilihlah jawaban yang dianggap benar!**

1. Apa yang dimaksud dengan eksterior?
  - a. Bagian dalam sebuah bangunan
  - b. Bagian samping bangunan
  - c. Bagian terpenting bangunan
  - d. Bagian terluar dari sebuah bangunan
2. Dibawah ini yang termasuk elemen eksterior, kecuali?
  - a. Atap
  - b. Lantai
  - c. Kolom
  - d. Dinding
3. Kenapa eksterior dalam bangunan sangat penting?
  - a. Karena mudah dikerjakan
  - b. Karena bahan yang digunakan mahal
  - c. Karena memperindah bagian dalam bangunan
  - d. Karena sangat menentukan bangunan tersebut enak dipandang atau tidak
4. Apa kegunaan/fungsi dari Sketchup?
  - a. Menggambar 2D
  - b. Menggambar 4D
  - c. No 1 dan 2 benar

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 17 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- d. Menggambar 3D
5. Apa fungsi tool pada Sketchup?
  - a. Untuk memindahkan objek
  - b. Untuk menggambar garis lurus
  - c. Untuk menggambar bebas
  - d. Untuk menggambar setengah lingkaran
6. Apa fungsi rectangle tool pada Sketchup
  - a. Untuk menggambar bebas
  - b. Untuk menggambar lingkaran
  - c. Untuk menggambar setengah lingkaran
  - d. Untuk menggambar objek berbentuk kotak
7. Apa fungsi push/pull pada sketchup?
  - a. Untuk mendorong atau mengubah objek menjadi 3 dimensi.
  - b. Untuk memberi dimensi pada obek
  - c. Untuk mengubah ukuran objek
  - d. Untuk memutar objek
8. Apa fungsi offset pada Sketchup?
  - a. Digunakan untuk mengukur
  - b. Untuk menyisipkan tulisan
  - c. Menduplikasi garis objek yang disesuaikan.
  - d. Memindahkan atau reorientasi sumbu menggambar.
9. Apa tool yang digunakan untuk memutar pandangan objek pada Sketchup?
  - a. Orbit
  - b. Pan
  - c. Walk
  - d. Line
10. Apa tool yang digunakan Untuk mengukur sudut miring Konstruksi dan menciptakan entitas Line pada Sketchup?
  - a. Push/pull
  - b. Scale

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 18 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- c. Offset
- d. Protactor

### Soal Essay:

#### Kerjakanlah dengan jawaban lengkap!

1. Jelaskan pengertian eksterior bangunan gedung!
2. Sebutkan macam-macam elemen eksterior!
3. Apa fungsi dari tool dalam Sketchup dibawah ini?
  - a. Push/pull
  - b. eraser
  - c. Scale
  - d. Rotate
4. Jelaskan perbedaan dari zoom dan zoom extents!


### Kunci Jawaban

#### Soal Pilihan Ganda

1. D
2. B
3. D
4. D
5. B
6. D
7. A
8. C
9. A
10. D

#### Soal Essay:

1. Eksterior bangunan gedung adalah berarti suatu ilmu perancangan karya seni arsitektur sebuah bangunan untuk bagian terluar dari bangunan tersebut. Sebagai percontohan agar lebih jelas dan paham, bangunan yang dimaksud dicontoh seperti pagar, taman, tembok

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 19 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

bagian luar, kolam renang jika ada. Kemudian rerumputan atau perancangan lain yang menghiasi sekitar pagar rumah, berkaitan dengan penempatan atau posisi taman dan garasi atau pintu, dan beberapa hal lainnya yang tentu berkaitan dengan bagian sebelah luar suatu bangunan.

2. Elemen eksterior antara lain:

a. Unsur pembentuk

- 1) Kolom
- 2) Pintu
- 3) Jendela
- 4) Atap
- 5) Dinding

b. Unsur penunjang

- 1) Lampu
- 2) Taman
- 3) Pagar
- 4) Pintu gerbang
- 5) Kanopi

3. Keterangan


- a. Push/pull : Untuk mendorong atau mengubah objek menjadi 3 dimensi.
- b. Move : Untuk memindahkan objek.
- c. Scale : Untuk menggambar objek segi banyak
- d. rotate : Untuk memutar objek.
- e. Eraser : Untuk menghapus gambar atau material.
- f. Zoom : Untuk memperbesar atau memperkecil pandangan objek.

Zoom Extents : Untuk memperbesar objek satu layar.

**Rubrik Penilaian Essay Aspek Pengetahuan**

**Pilihan Ganda:**

1. Jawaban benar skor 1
2. Jawaban salah skor 0

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 20 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |


3. Tidak dijawab 0

### Soal Essay:

1. Pengertian eksterior bangunan gedung
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah 1
2. Elemen eksterior bangunan gedung
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
3. Pengertian tools
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
4. Perbedaan zoom dan zoom extens
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1

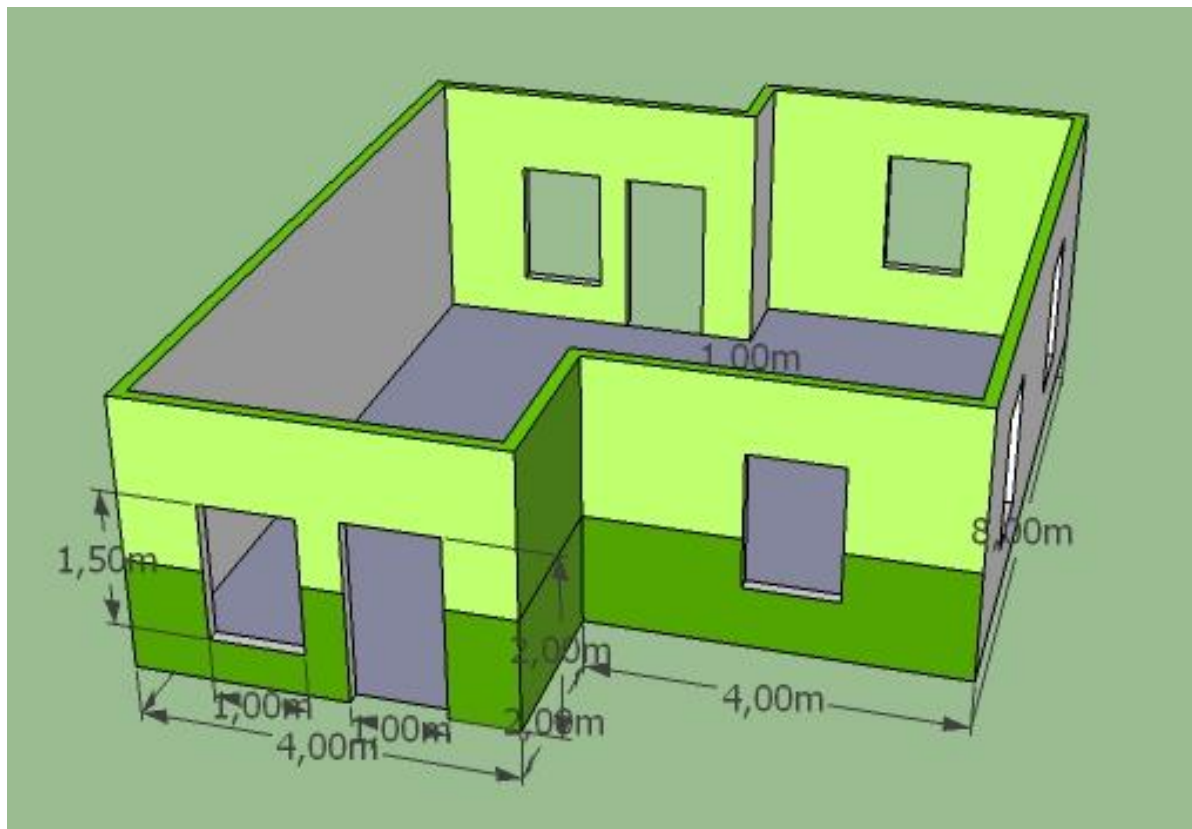
Rumus Konversi Nilai Total:


$$\text{Nilai} = \frac{(\text{jumlah skor yang diperoleh} + 4)}{3} = \dots$$

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 21 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## JOBSHEET

### GAMBAR EKSTERIOR BANGUNAN GEDUNG



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 22 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## **Rubrik Penilaian Ketrampilan**

### **a. Persiapan**

- 1) Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81-100
- 2) Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61-80
- 3) Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41-60
- 4) Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor <40

### **b. Proses**

- 1) Jika dilakukan sesuai dengan SOP skor 81-100
- 2) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tapi benar skor 61-80
- 3) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP kurang benar skor 41-60
- 4) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tidak benar skor <40

### **c. Hasil**


- 1) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81-100
- 2) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik 61-80
- 3) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41-60
- 4) Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor <40

### **d. Sikap**

- 1) Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81-100
- 2) Jika kurang menjaga keselamatan skor 61-80
- 3) Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41-60
- 4) Jika penggunaan alat salah skor <40

### **e. Waktu**

- 1) Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81-100
- 2) Jika pada waktu yang telah ditentukan skor 61-80
- 3) Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41-60
- 4) Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor <40

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 23 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Penilaian Ketrampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |              |              |              |              | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses       | Hasil        | Sikap        | Waktu        |             |
|    |            | Bobot<br>10%       | Bobot<br>20% | Bobot<br>40% | Bobot<br>20% | Bobot<br>10% |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |

$$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$$

$$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2

Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Diklat,


Kustejo, S.Pd.I


NBM 978921

Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 24 dari 23 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |   |                |  |
|--|---|----------------|--|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |  |
|  | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |  |
|  |   | Halaman        |  |
|  |   | Tanggal Terbit |  |

### Penilaian Keterampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |        |       |       |       | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |             |
|    |            | Bobot              | Bobot  | Bobot | Bobot | Bobot |             |
|    |            | 10%                | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |

Nilai Akhir =  $(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$

Nilai Akhir =  $(100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$

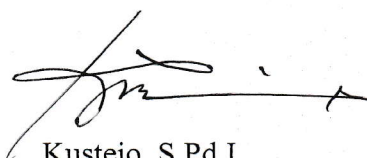
Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2



Kustejo, S.Pd.I

NBM 978921


Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Diklat,



Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 1 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
 Mata Pelajaran : Gambar Eksterior Bangunan Gedung  
 Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
 Kelas/ Semester : XII TGB / 5  
 Materi Pokok : Menguraikan Elemen Eksterior Bangunan Gedung  
 Alokasi waktu : 9 X 45

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**


- KI 1 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 2 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### **B. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekan; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
2. Menyajikan elemen utama eksterior sesuai konsep dan gaya eksterior yang telah ditentukan

#### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian kolom sebagai elemen eksterior bangunan
2. Siswa mampu mendeskripsikan fungsi kolom sebagai elemen eksterior bangunan
3. Siswa mampu menggambar kolom sebagai elemen eksterior bangunan

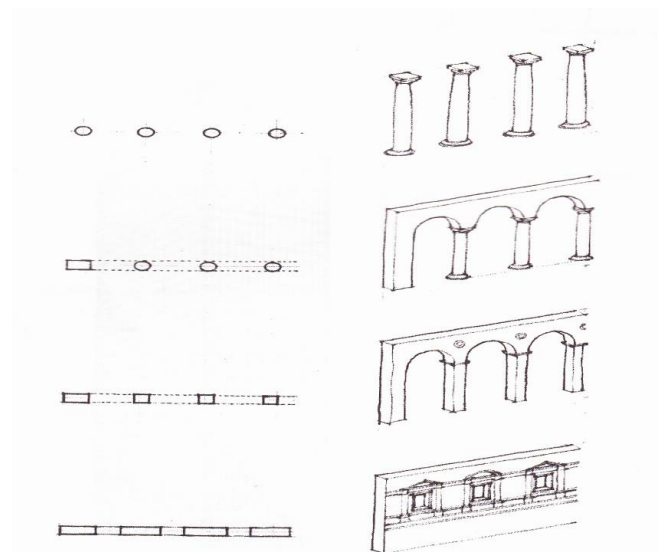
|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |           |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 2 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

#### D. Tujuan Pembelajaran


1. Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian dari kolom sebagai elemen eksterior bangunan
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan fungsi kolom sebagai elemen eksterior
3. Peserta didik dapat menggambar kolom sebagai elemen eksterior

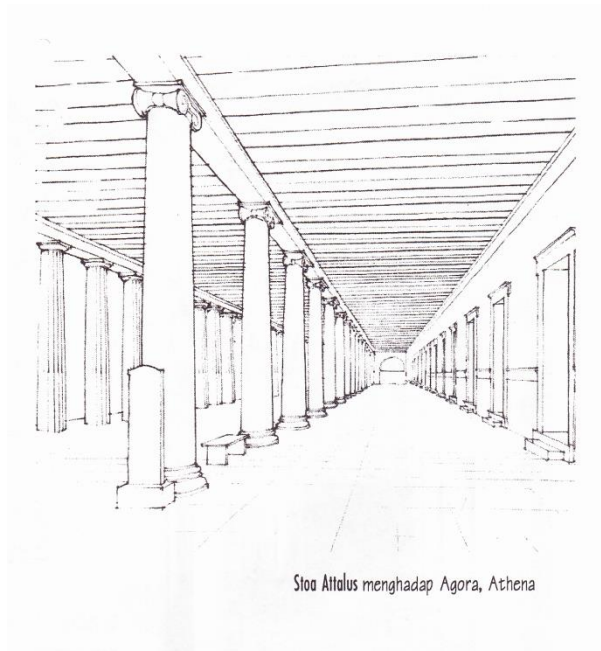
#### E. Materi Pembelajaran

Kolom adalah bagian dari dinding yang diperkuat, yang disusun tegak lurus mulai dari fondasi ke atas. Pada dasarnya, sebaris kolom merupakan sebuah dinding, yang memiliki celah terbuka dan terputus di beberapa tempat (Leon batista alberty).



Sederetan kolom-kolom yang menopang bidang datar diatasnya digunakan untuk membentuk tampak depan (fasad bangunan) khususnya bangunan yang menghadap tempat umum. Fasad dengan deretan-deretan kolom tadi dapat ditembus dengan mudah sebagai tempat masuk, memberikan suatu perlindungan, serta memberikan pemandangan semi transparan yang menyatukan bentuk-bentuk bangunan individu dibelakangnya.

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 3 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |




Selain menumpu bidang lantai atas, kolom dapat menegaskan batas-batas daerah ruang yang dapat ditembus, yang berhubungan dengan ruang-ruang yang berdekatan. Contoh desain kolom:



Fungsi kolom antara lain:

- Sebagai unsur pembenruk bangunan
- Menopang beban di atasnya (plat lantai)
- Unsur pembentuk eksterior

kolom utama adalah Yang dimaksud dengan kolom utama adalah kolom yang fungsi utamanya menyanggah beban utama yang berada diatasnya. Untuk rumah tinggal disarankan

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 4 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

jarak kolom utama adalah 3.5 m.

Kolom praktis Adalah kolom yang berpungsi membantu kolom utama dan juga sebagai pengikat dinding agar dinding stabil, jarak kolom maksimum 3,5 meter, atau pada pertemuan pasangan bata, (sudut-sudut).

### C. Detailing Kolom Beton

Untuk detailing, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

#### 1. Ukuran penampang kolom.

Untuk kolom yang memikul gempa, ukuran kolom yang terkecil tidak boleh kurang dari 300 mm. Perbandingan dimensi kolom yang terkecil terhadap arah tegak lurus nya tidak boleh kurang dari 0.4. Misalnya kolom persegi dengan ukuran terkecil 300mm, maka ukuran arah tegak lurus nya harus tidak lebih dari  $300/0.4 = 750$  mm.


2. **Rasio tulangan** tidak boleh kurang dari 0.01 (1%) dan tidak boleh lebih dari 0.08 (8%). Sementara untuk kolom pemikul gempa, rasio maksimumnya adalah 6%. Kadang di dalam prakteknya, tulangan terpasang kurang dari minimum, misalnya 4D13 untuk kolom ukuran 250×250 (rasio 0.85%). Asalkan beban maksimumnya berada jauh di bawah kapasitas penampang sih, oke-oke saja. Tapi kalau memang itu kondisinya, mengubah ukuran kolom menjadi 200×200 dengan 4D13 ( $r = 1.33\%$ ) kami rasa lebih ekonomis. Yang penting semua persyaratan kekuatan dan kenyamanan masih terpenuhi.

3. **Tebal selimut beton** adalah 40 mm. Toleransi 10 mm untuk d sama dengan 200 mm atau lebih kecil, dan toleransi 12 mm untuk d lebih besar dari 200 mm. ~~d adalah ukuran penampang dikurangi tebal selimut.~~ d adalah jarak antara serat terluar beton yang mengalami tekan terhadap titik pusat tulangan yang mengalami tarik. Misalnya kolom ukuran 300 x 300 mm, tebal selimut (ke titik berat tulangan utama) adalah 50 mm, maka  $d = 300 - 50 = 250$  mm.

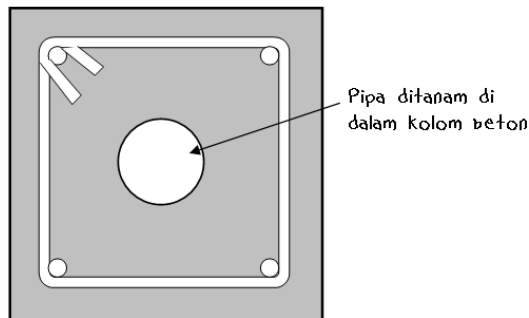
#### **Catatan:**

- toleransi 10 mm artinya selimut beton boleh berkurang sejauh 10 atau 12 mm akibat pergeseran tulangan sewaktu pemasangan besi tulangan. Tetapi toleransi tersebut tidak boleh sengaja dilakukan, misalnya dengan memasang “tahu beton” untuk selimut setebal 30 mm.
- Adukan plesteran dan finishing tidak termasuk selimut beton, karena adukan dan finishing tersebut sewaktu-waktu dapat dengan mudah keropos baik disengaja atau tidak disengaja.

4. **Pipa, saluran, atau selubung** yang tidak berbahaya bagi beton (tidak reaktif) boleh ditanam di dalam

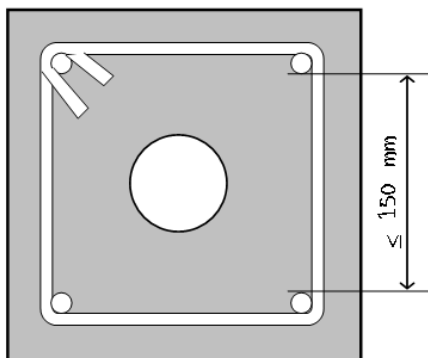
|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 5 dari 20 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

kolom, asalkan luasnya tidak lebih dari 4% luas bersih penampang kolom, dan pipa/saluran/selubung tersebut harus ditanam di dalam inti beton (di dalam sengkang/ties/begel), bukan di selimut beton. Pipa aluminium tidak boleh ditanam, kecuali diberi lapisan pelindung. Aluminium dapat bereaksi




dengan beton dan besi tulangan.

5. **Spasi (jarak bersih) antar tulangan** sepanjang sisi sengkang tidak boleh lebih dari 150 mm.



6. **Sengkang/ties/begel** adalah elemen penting pada kolom terutama pada daerah pertemuan balok-kolom dalam menahan beban gempa. Pemasangan sengkang harus benar-benar sesuai dengan yang disyaratkan oleh SNI. Selain menahan gaya geser, sengkang juga berguna untuk menahan/megikat tulangan utama dan inti beton tidak “berhamburan” sewaktu menerima gaya aksial yang sangat besar ketika gempa terjadi, sehingga kolom dapat mengembangkan tahanannya hingga batas maksimal (misalnya tulangan mulai leleh atau beton mencapai tegangan  $0.85f_c'$ )
7. **Transfer beban aksial** pada struktur lantai yang mutunya berbeda. Pada high-rise building, kadang kita mendesain kolom dan pelat lantai dengan mutu beton yang berbeda. Misalnya pelat lantai menggunakan  $f_c'25$  MPa, dan kolom  $f_c'40$  MPa. Pada saat pelaksanaan (pengecoran lantai), bagian kolom yang berpotongan (intersection) dengan lantai tentu akan dicor sesuai mutu beton pelat lantai (25 MPa). Daerah intersection ini harus dicek terhadap beban aksial di atasnya. Tidak jarang di daerah ini diperlukan tambahan tulangan untuk mengakomodasi kekuatan akibat mutu

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 6 dari 20 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |



beton yang berbeda.


#### F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific, Demonstrasi
2. Metode : Ceramah, praktik dan peugasan
3. Model : Pembelajaran konstekstual teaching and learning and direct learning

#### G. Media dan Sumber Pembelajaran


1. Media
  - a. Laptop dan Powerpoint
  - b. Lcd dan Projector
  - c. Jobsheet
2. Sumber Belajar:
  - a. Modul Menguraikan Unsur Pembentuk Eksterior Bangunan




|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 7 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

## H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan  |  | Alokasi Waktu |
|-------------|---|--|---------------|
|             | Guru  | Siswa  |               |
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan dilanjutkan berdoa sebelum membuka pelajaran dan tadarus bersama.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik dengan presensi.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>4. Menyampaikan apersepsi dan memotivasi belajar siswa.</li> <li>5. Mengemukakan gambaran tentang pentingnya kolom sebagai elemen eksterior bangunan.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan dilanjutkan berdoa dan tadarus bersama-sama dipimpin guru.</li> <li>2. Mengangkat tangan saat dipanggil namanya.</li> <li>3. Memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.</li> <li>4. Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>5. Memperhatikan penjelasan guru.</li> </ol> | 20 menit      |
| Inti        | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Mengamati</b><br/>Mengamati macam-macam contoh desain kolom sebagai elemen eksterior bangunan.</li> <li><b>2. Menanya</b><br/>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan tentang pengetahuan desain eksterior bangunan gedung.</li> <li>2. Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan</li> </ol>   | 370 menit     |

|   |   |                |           |  |
|---|---|----------------|-----------|--|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |                | Kode Dok. |  |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |  |
|   |   | Halaman        | 8 dari 20 |  |
|   |   | Tanggal Terbit |           |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>membuat pertanyaan/bertanya mengenai materi yang telah disampaikan.</p> <p><b>3. Mengumpulkan informasi/mencoba</b></p> <p>Memberi tugas dalam bentuk jobsheet dan membimbing apabila ada kesulitan, memonitor dengan cermat dan penuh tanggungjawab pada peserta didik selama melakukan praktikum dan memberi penilaian.</p> <p><b>4. Mengasosiasi</b></p> <p>Mengkategorisasikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait pengertian dan elemen utama eksterior.</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <p>Guru mengklarifikasi hasil pembelajaran yang telah dilakukan dan memberikan masukan tentang kekurangan</p> | <p>pertanyaan mengenai pelajaran yang disampaikan.</p> <p>3. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan ketentuan yang sudah dijelaskan oleh pendidik.</p> <p>4. Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>5. Memperhatikan penjelasan guru</p> |  |
|--|---|---|--|

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 9 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

|         |  |   |          |
|---------|--|---|----------|
|         | dan kesalahan yang mungkin terjadi.  |   |          |
| Penutup | 1. Guru memberikan informasi rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan minggu depan.<br>2. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memimpin doa dan salam penutup. | 1. Siswa diberikan ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran pada hari itu.<br>2. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru. | 15 menit |

## I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

### 1. Penilaian Sikap

| No  | Nama Siswa/Kelompok | Disiplin |   |   |   | Jujur |   |   |   | Tanggung Jawab |   |   |   | Santun |   |   |   |
|-----|---------------------|----------|---|---|---|-------|---|---|---|----------------|---|---|---|--------|---|---|---|
|     |                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 1   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| 2   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| dst |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |


Keterangan:

4 = Jika empat indikator terlihat

3 = Jika tiga indikator terlihat

2 = Jika dua indikator terlihat

1 = Jika satu indikator terlihat

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 10 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

Indikator Penilaian Sikap:

Displin:

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

Jujur:

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak mencontek atau melihat data /pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

Tanggung Jawab:

- Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- Mengajukan usul pemecahan masalah
- Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan


Santun

- Berinteraksi dengan teman secara ramah
- Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari ke empat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

- Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 11 dari 20 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |


## 2. Penilaian Pengetahuan

| Kompetensi Dasar   | Indikator                                  |  | Jenis Soal   | Bentuk Soal                            |
|--|--|--|--------------|--|
|  | Indikator Soal                             | No Soal  |              |  |
| Menjelaskan kolom sebagai bagian dari eksterior bangunan | 1. Memahami kolom sebagai elemen eksterior | PG : 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10<br>Essay :1, 2 dan 4 | Tes Tertulis | 10 Soal pilihan ganda dan 4 soal essay |
|  | 2. Memahami fungsi-fungsi kolom            | PG : 2<br>Essay: 3                                   |              |  |


### Soal Pilihan Ganda :

**Pilihlah jawaban yang dianggap benar!**

- Apa yang dimaksud dengan kolom?
  - Dinding yang dibuat vertikal
  - Batu yang disusun ke atas
  - Bagian dinding yang diperkuat, yang disusun tegak lurus mulai dari fondasi ke atas
  - Pasangan batu bata yang diperkuat
- Selain menumpu bidang lantai atas, kolom juga berfungsi sebagai?
  - Sebagai jalur masuk
  - Sebagai penahan kebisingan
  - Sebagai pembatas antara ruang satu dengan ruang yang lainnya
  - Sebagai menegaskan batas-batas daerah yang dapat ditembus, yang berhubungan dengan ruang-ruang yang berdekatan
- Secara prinsip komponen kolom terdiri dari?
  - Tulangan pokok dan bendrat
  - Tulangan pokok dan begel
  - Tulangan sengkang dan begel

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 12 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- d. Tulangan sengkang dan cor beton
4. Pada dasarnya kolom praktis berukuran?
  - a. 10cm x 12cm
  - b. 10cm x 15cm
  - c. 15cm x 15cm
  - d. 15cm x 20cm
5. Pada bangunan bangunan sederhana bentuk kolom ada dua jenis, yaitu...
  - a. Kolom dengan pengikat sengkang lateral dan kolom dengan pengikat lateral
  - b. Kolom dengan pengikat spiral dan kolom beton bertulang
  - c. Kolom beton bertulang dan kolom utama
  - d. Kolom utama dan kolom praktis
6. Kenyataan di lapangan, untuk membuat bentuk dari suatu kolom diperlukan suatu komponen yang terbuat dari kayu. Komponen tersebut dinamakan...
  - a. Papan multipleks
  - b. Papan multipleks yang dipaku
  - c. Papan begesting
  - d. Papan multipleks dan kayu kaso
7. Kolom yang sering dijumpai di lapangan berbentuk....
  - a. Persegi, persegi panjang dan bulat
  - b. Persegi, persegi panjang dan oval
  - c. Persegi panjang, bulat dan oval
  - d. Persegi panjang, lonjong dan bulat
8. Kolom praktis adalah....
  - a. Kolom yang berfungsi sebagai penopang utama
  - b. Kolom yang berbentuk persegi
  - c. Kolom yang berfungsi membantu kolom utama dan juga sebagai pengikat dinding agar dinding stabil.
  - d. Kolom yang berada di teras
9. Perinsip kerja kolom bangunan adalah
  - a. Meneruskan beban yang ditopangnya ke pondasi

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 13 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- b. Meneruskan beban ke balok
- c. Meneruskan beban ke dinding
- d. Meneruskan beban ke luar

10. Fungsi besi dalam kolom adalah...

- a. Untuk menahan gaya tekan
- b. Untuk menahan gaya gravitasi
- c. Untuk menahan gaya geser
- d. Untuk menahan gaya tarik

#### Soal Essay:


#### Kerjakanlah dengan jawaban lengkap!

- Jelaskan pengertian kolom sebagai elemen eksterior!
- Jelaskan perbedaan kolom utama dan kolom praktis!
- Sebutkan fungsi-fungsi kolom
- Sebutkan 3 bentuk kolom dan gambarkan!

#### Kunci Jawaban

#### Soal Pilihan Ganda

- C
- D
- B
- C
- D
- C
- A
- C
- A
- D

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 14 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

**Soal Essay:**

- Kolom adalah bagian dari dinding yang diperkuat, yang disusun tegak lurus mulai dari fondasi ke atas.
- Perbedaan kolom utama dan kolom praktis  
Kolom utama : Yang dimaksud dengan kolom utama adalah kolom yang fungsi utamanya menyanggah beban utama yang berada di atasnya. Untuk rumah tinggal disarankan jarak kolom utama adalah 3.5 m.  
Kolom praktis : Adalah kolom yang berfungsi membantu kolom utama dan juga sebagai pengikat dinding agar dinding stabil, jarak kolom maksimum 3,5 meter, atau pada pertemuan pasangan bata, (sudut-sudut).
- Fungsi kolom antara lain:
  - Sebagai unsur pembentuk bangunan
  - Menopang beban di atasnya (plat lantai)
  - Unsur pembentuk eksterior bangunan
- Bentuk kolom
  - Persegi
  - Persegi panjang
  - bulat

**Rubrik Penilaian Essay Aspek Pengetahuan**


**Pilihan Ganda:**

- Jawaban benar skor 1
- Jawaban salah skor 0
- Tidak dijawab 0

**Soal Essay:**

- Pengertian kolom sebagai eksterior bangunan gedung
  - Jika dijawab benar skor 4
  - Jika dijawab hampir benar skor 3
  - Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 15 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |


- d. Jika dijawab tapi salah 1
2. Perbedaan kolom utama dan kolom praktis
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
3. Fungsi kolom
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
4.
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1

Rumus Konversi Nilai Total:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{jumlah skor yang diperoleh} + 4)}{3} = \dots$$

### 3. Penilaian Keterampilan

| Kompetensi Dasar                               | Indikator   | Jenis Soal  | Bentuk Soal   |
|--|---|-------------|---|
| Menyajikan gambar kolom sesuai dengan Jobsheet | 1. Membuat gambar kolom sesuai dengan Jobsheet<br>2. Menyelesaikan gambar kolom sesuai Jobsheet tepat waktu | Tes Praktik | Melakukan praktik menggambar kolom sesuai dengan ketentuan Jobsheet |

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 16 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

a. Alat


1. Komputer (Software Google Sketchup)

b. K3

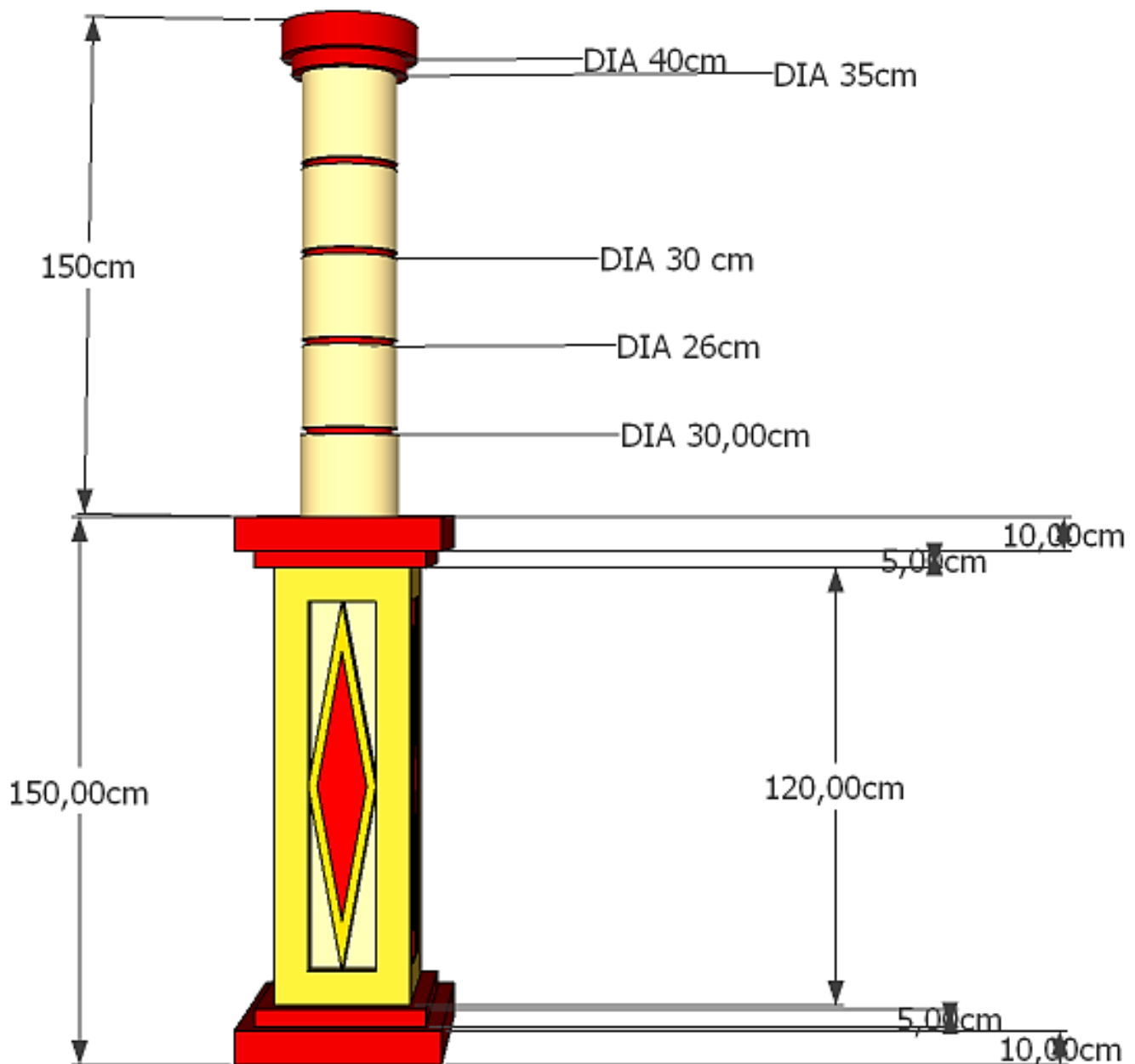
1. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
2. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu


c. Langkah Kerja

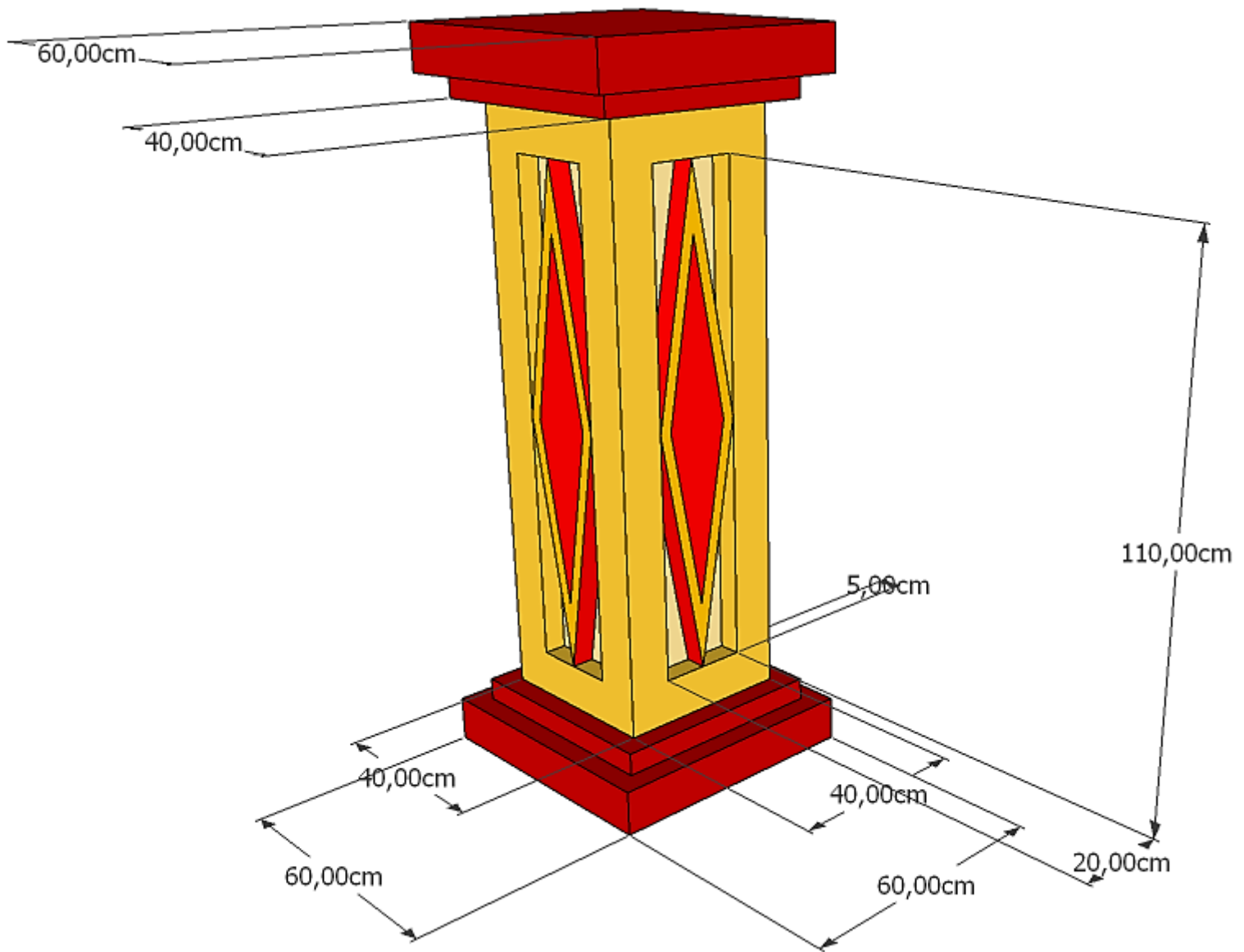
1. Siapkan software Google Sketchup
2. Buatlah kolom seperti Jobsheet
3. Berilah warna pada bangunan tersebut
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu


|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 17 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## Jobsheet



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 18 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 19 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## **Rubrik Penilaian Ketrampilan**

### **a. Persiapan**

- 1) Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81-100
- 2) Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61-80
- 3) Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41-60
- 4) Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor <40

### **b. Proses**

- 1) Jika dilakukan sesuai dengan SOP skor 81-100
- 2) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tapi benar skor 61-80
- 3) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP kurang benar skor 41-60
- 4) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tidak benar skor <40

### **c. Hasil**


- 1) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81-100
- 2) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik 61-80
- 3) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41-60
- 4) Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor <40

### **d. Sikap**

- 1) Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81-100
- 2) Jika kurang menjaga keselamatan skor 61-80
- 3) Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41-60
- 4) Jika penggunaan alat salah skor <40

### **e. Waktu**

- 1) Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81-100
- 2) Jika pada waktu yang telah ditentukan skor 61-80
- 3) Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41-60
- 4) Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor <40

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 20 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Penilaian Ketrampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |              |              |              |              | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses       | Hasil        | Sikap        | Waktu        |             |
|    |            | Bobot<br>10%       | Bobot<br>20% | Bobot<br>40% | Bobot<br>20% | Bobot<br>10% |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |

$$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$$

$$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2

Yogyakarta, Juli 2016


Guru Mata Diklat,


Kustejo, S.Pd.I

NIM 978921

Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 21 dari 20 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |   |                |  |
|--|---|----------------|--|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |  |
|  | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |  |
|  |   | Halaman        |  |
|  |   | Tanggal Terbit |  |

### Penilaian Keterampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |        |       |       |       | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |             |
|    |            | Bobot              | Bobot  | Bobot | Bobot | Bobot |             |
|    |            | 10%                | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |

Nilai Akhir = (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B)

Nilai Akhir = (100 x 0,1) + (80 x 0,2) + (60 x 0,4) + (80 x 0,2) + (90 x 0,1) = 75

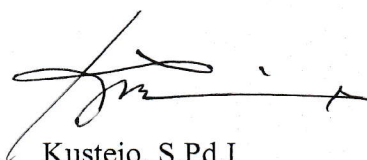
Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2



Kustejo, S.Pd.I

NBM 978921

Yogyakarta, Juli 2016


Guru Mata Diklat,



Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912



|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 1 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**


Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
 Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
 Mata Pelajaran : Gambar Eksterior Bangunan Gedung  
 Kelas/ Semester : XII TGB / 5  
 Materi Pokok : Menguraikan Elemen Eksterior Bangunan Gedung  
 Alokasi waktu : 9 X 45

#### **A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 2 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### **B. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekan; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
2. Mengevaluasi elemen utama eksterior berdasarkan konsep dan gaya eksterior yang ditentukan
3. Menyajikan elemen utama eksterior sesuai konsep dan gaya eksterior yang telah ditentukan

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |           |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 2 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian pintu sebagai elemen eksterior bangunan
2. Siswa mampu mendeskripsikan fungsi/bagian-bagian sebagai elemen eksterior bangunan
3. Siswa mampu mendeskripsikan jendela sebagai elemen eksterior bangunan
4. Siswa mampu mendeskripsikan fungsi/bagian-bagian jendela sebagai elemen eksterior bangunan
5. Siswa dapat menggambar pintu dan jendela sebagai elemen eksterior

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian pintu sebagai elemen eksterior bangunan
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan fungsi/bagian-bagian sebagai elemen eksterior bangunan
3. Peserta didik dapat mendeskripsikan jendela sebagai elemen eksterior bangunan
4. Peserta didik dapat mendeskripsikan fungsi/bagian-bagian jendela sebagai elemen eksterior bangunan
5. Peserta didik dapat menggambar pintu dan jendela sebagai elemen eksterior

### E. Materi Pembelajaran

#### 1) Pintu


##### a) Pengertian

Mendengar kata pintu, kita pasti langsung terbayang pada suatu bidang persegi panjang yang mengisi dinding dengan posisi tegak lurus. Dalam kamus bahasa Indonesia, pintu berarti tempat keluar masuk. *Namun, apakah benar hanya itu arti dari pintu?*

Pintu juga berfungsi sebagai penghubung antara ruangan satu dengan yang lain, serta dapat menghadirkan koneksi visual saat dibuka.

##### b) Fungsi pintu

Fungsi pintu pada zaman sekarang ini sudah beragam, pintu pada saat ini tidak

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 3 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

hanya berfungsi sebagai alat untuk masuk dan keluar dari suatu bangunan, tetapi pintu sudah memiliki nilai estetika yang tinggi.

Fungsi pintu antaralain:

1. Sebagai penghubung
  2. Akses dan pengarah sirkulasi
  3. Menjaga keamanan sekaligus privasi
  4. Sebagai eksterior sebuah bangunan
- c) Ukuran Standar pintu

Ukuran setiap bangunan belum tentu sama, tergantung pada fungsi bangunan tersebut. Demikian pula pintu, seperti elemen-elemen bangunan yang lain, yang memiliki ukuran yang beragam-ragam, tapi tetap memiliki ukuran standar.

Standarisasi ini dibuat berdasarkan aktivitas manusia yang didalamnya, ukuran pintu pabrik, berbeda dengan ukuran pintu rumah tinggal.

Untuk rumah tinggal, berikut standar ukuran pintu yang sering dipakai.

Lebar : 80-90 cm

Tinggi : 210-240 cm

Tebal daun pintu : 3-4 cm


Perlu kita ketahui, dalam arsitektur modern, tinggi pintu tidak selalu terpaku pada standar diatas, karena pintu sudah mengalami perluasan makna, tidak hanya sebagai alat keluar masuk ruangan, tetapi lebih dari itu. Pintu dapat digunakan sebagai daya tarik setiap orang yang melihatnya, memiliki nilai seni yang tinggi.

- d) Letak dan posisi pintu

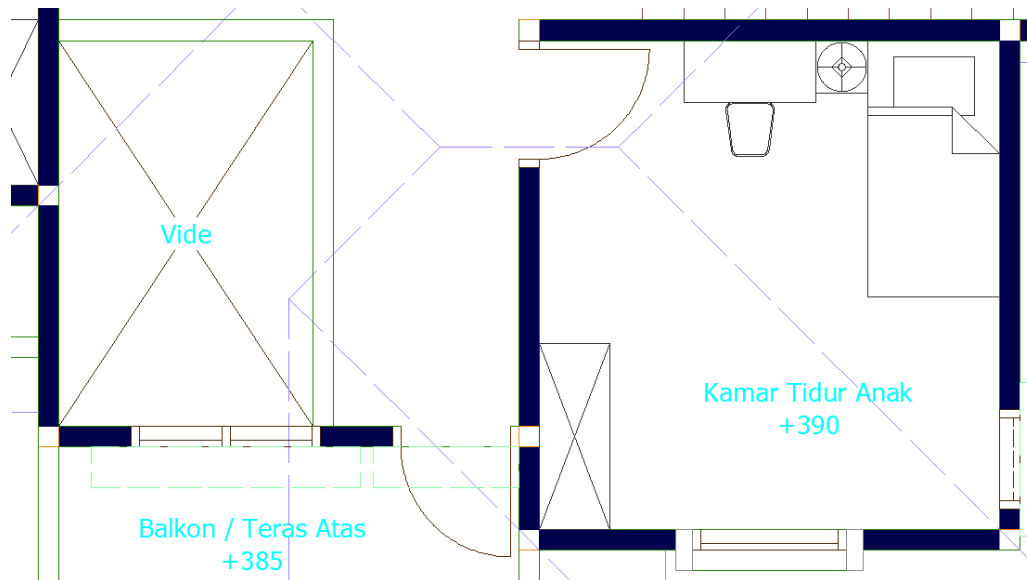
Peletakan pintu pada ruang merupakan hal yang krusial.

Mengapa? Sebagai penghubung antar ruang, pintu memerlukan ruang kosong untuk sirkulasinya. Dengan kata lain peletakan furniture ruang harus mengikuti letak dan bukaan pintu.

Pintu bisa diletakkan ditengah dan dipinggir, sesuai selera pemilik bangunan.

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 4 dari 21 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

Contoh penempatan pintu:



e) Jenis Pintu

- i. Sliding door
- ii. Surface sliding
- iii. Pocket sliding
- iv. Bypass sliding
- v. Swing door
- vi. Folding door, dll

## 2) Jendela

a) Pengertian


Jendela adalah salah satu bagian dari bangunan yang manfaatnya memberikan penghawaan alami pada bangunan tersebut.

Yang perlu diperhatikan dalam membuat jendela sebagai berikut:

- i. Posisi rumah
- ii. Bentuk geoetri rumah
- iii. Lingkungan rumah

b) Tipe dan ukuran jendela

Tipe jendela bangunan, tidak terlepas dari selera dan dana yang di miliki pemilik.

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 5 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

Di Indonesia tipe jendela yang digunakan sudah berbagai macam, tipe-tipe yang sering digunakan di Indonesia antara lain:

- i. Jendela satu sayap
- ii. Jendela kaca mati
- iii. Jendela putar tengah
- iv. Jendela jungkit bawah
- v. Jendela sudut dengan topi beton keliling

#### c) Ukuran Jendela

Ada beberapa metode dalam menentukan ukuran jendela, luas bidang bukaan jendela pada suatu ruang berkisar  $\frac{1}{6}$  –  $\frac{1}{8}$  dari luas lantai ruangan, artinya setiap ruangan yang membutuhkan sinar matahari dan udara segar cukup memiliki satu bukaan jendela.

Tapi ukuran yang sering digunakan antara lain: 80 x 180, 70 x 150, dll tergantung selera pemilik rumah.

#### d) Bagian-bagian jendela

Adapun bagian-bagian jendela antara lain:


- i. Kusen jendela
- ii. Daun jendela
- iii. Kaca jendela
- iv. Aksesoris jendela

### F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific, Demonstrasi
2. Metode : Ceramah, praktik dan peugasan
3. Model : Pembelajaran konstekstual teaching and learning and direct learning

### G. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Media
  - a. Laptop dan Powerpoint

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 6 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

b. Lcd dan Projector


c. Jobsheet

2. Sumber Belajar:

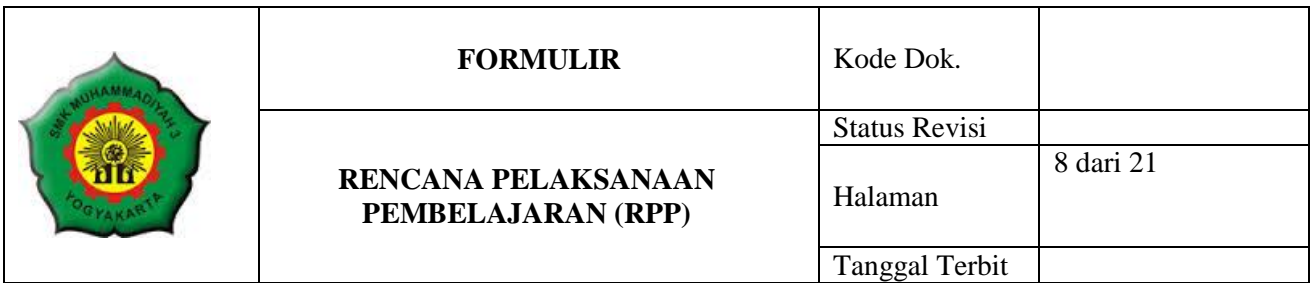
a. Modul Menguraikan Unsur Pembentuk Eksterior Bangunan

#### H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan  |  | Alokasi Waktu |
|-------------|---|--|---------------|
|             | Guru  | Siswa  |               |
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan dilanjutkan berdoa sebelum membuka pelajaran dan tadarus bersama.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik dengan presensi.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>4. Menyampaikan apersepsi dan memotivasi belajar siswa.</li> <li>5. Mengemukakan gambaran tentang pentingnya pintu dan jendela sebagai elemen eksterior bangunan.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan dilanjutkan berdoa dan tadarus bersama-sama dipimpin guru.</li> <li>2. Mengangkat tangan saat dipanggil namanya.</li> <li>3. Memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.</li> <li>4. Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>5. Memperhatikan penjelasan guru.</li> </ol> | 20 menit      |

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 7 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |


|      |  |   |           |
|------|--|---|-----------|
| Inti | <b>1. Mengamati</b><br>Mengamati macam-macam contoh desain pintu dan jendela sebagai elemen eksterior bangunan.  | 1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan tentang pengetahuan desain eksterior bangunan gedung.             | 370 menit |
|      | <b>2. Menanya</b><br>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membuat pertanyaan/bertanya mengenai materi yang telah disampaikan.   | 2. Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan mengenai pelajaran yang disampaikan.                   |           |
|      | <b>3. Mengumpulkan informasi/mencoba</b><br>Memberi tugas dalam bentuk jobsheet dan membimbing apabila ada kesulitan, memonitor dengan cermat dan penuh tanggungjawab pada peserta didik selama melakukan praktikum dan memberi penilaian. | 3. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan ketentuan yang sudah dijelaskan oleh pendidik. |           |
|      | <b>4. Mengasosiasi</b><br>Mengkategorisasikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan  | 4. Memperhatikan penjelasan guru  |           |



## I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

| No  | Nama Siswa/Kelompok | Disiplin |   |   |   | Jujur |   |   |   | Tanggung Jawab |   |   |   | Santun |   |   |   |
|-----|---------------------|----------|---|---|---|-------|---|---|---|----------------|---|---|---|--------|---|---|---|
|     |                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 1   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| 2   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| dst |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |



|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 9 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

Keterangan:

4 = Jika empat indikator terlihat

3 = Jika tiga indikator terlihat

2 = Jika dua indikator terlihat

1 = Jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Displin:

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

Jujur:

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak mencontek atau melihat data /pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

Tanggung Jawab:


- Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- Mengajukan usul pemecahan masalah
- Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

Santun

- Berinteraksi dengan teman secara ramah
- Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari ke empat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 10 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- Kurang jika memperoleh nilai akhir 1


## 2. Penilaian Pengetahuan

| Kompetensi Dasar   | Indikator   |                             | Jenis Soal   | Bentuk Soal                            |
|--|---|-----------------------------|--------------|--|
|  | Indikator Soal  | No Soal                     |              |  |
| Menjelaskan kolom sebagai bagian dari eksterior bangunan | 1. Memahami pengertian pintu sebagai eksterior bangunan gedung              | PG : 2,3<br>Essay : 3       | Tes Tertulis | 10 Soal pilihan ganda dan 4 soal essay |
|  | 2. Memahami fungsi-fungsi atau bagian pintu sebagai elemen eksterior        | PG : 1, 7, 9<br>Essay: 2, 4 |              |  |
|  | 3. Memahami pengertian jendela sebagai eksterior bangunan gedung            | PG: 4<br>Essay: 1           |              |  |
|  | 4. Memahami fungsi/ bagian-bagian jendela sebagai eksterior bangunan gedung | PG: 5, 6, 8, 10             |              |  |


### Soal Pilihan Ganda :

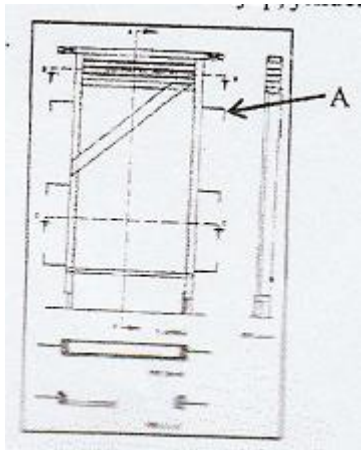
**Pilihlah jawaban yang dianggap benar!**

- Berikut ini yang *bukan* merupakan fungsi pintu adalah?
  - Sebagai batas privasi
  - Sebagai perlindungan ruang
  - Sebagai akses keluar masuk
  - Sebagai sirkulasi

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 11 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

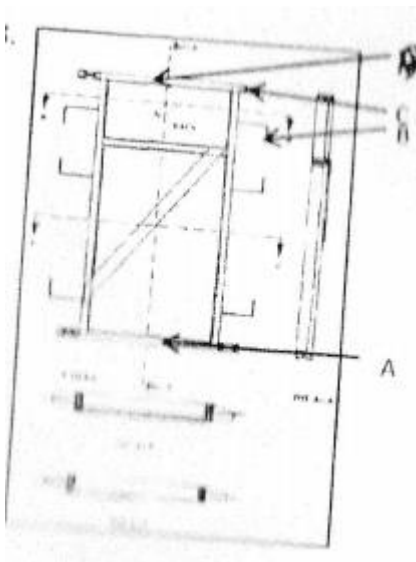
2. Ukuran standar pintu adalah?
  - a. Lebar 70-80 cm dan tinggi 200-210 cm
  - b. Lebar 80-90 cm dan tinggi 210-240 cm
  - c. Lebar 70-90 cm dan tinggi 200-240 cm
  - d. Lebar 80-90 cm dan tinggi 210-240 cm
3. Tebal pintu adalah antara....
  - a. 1-2 cm
  - b. 2-3 cm
  - c. 3-4 cm
  - d. 4-5 cm
4. Hal yang perlu diperhatikan dalam membuat jendela adalah sebagai berikut, kecuali
  - a. Kualitas bahan
  - b. Posisi rumah
  - c. Bentuk geometri rumah
  - d. Lingkungan rumah
5. Bagian-bagian jendela antara lain...
  - a. Kusen jendela, daun jendela dan kaca jendela
  - b. Kusen jendela, angkur dan ambang atas
  - c. Ambang atas, ambang bawah dan angkur
  - d. Telinga (kupingan), kaca jendela dan angkur
6. Tipe jendela yang sering digunakan di indonesia antara lain
  - a. Jendela sayap, jendela panil dan jendela putar bawah
  - b. Jendela sudut dengan topi beton keliling, jendela kaca dan jendela satu sayap
  - c. Jendela kaca mati, jendela jungkit atas dan jendela putar tengah
  - d. Telinga (kepingan), kaca jemdela Dn angkur
  - e. Papan multipleks dan kayu kaso
7. Perhatikan gambar kusen pintu disamping! Bagian yang ditunjuk huruf A adalah bagian kusen pintu yang bernama.....

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 12 dari 21 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |




- a. Ambang atas
- b. Sponneng
- c. Angkur
- d. Plat penarik

8. Perhatikan gambar kusen pintu berikut! Bagian jendela yang disebut ambang bawah adalah huruf?



- a. D
- b. C
- c. B
- d. A

9. Perhatikan lagi soal no 7. Bagian yang ditunjuk huruf C secara teori memiliki panjang

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 13 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

antara....

- 10-12 cm
- 10-15 cm
- 10-20 cm
- 10-22 cm

10. Fungsi ambang atas adalah...

- Menahan beban pasangan bata diatasnya
- Untuk pegangan dan tumpuan daun pintunya
- Untuk melindungi tiang bagian bawah dari air atau lembah, agar tidak lapuk
- Untuk perkuatan kusen agar posisinya stabil

### Soal Essay:


#### Kerjakanlah dengan jawaban lengkap!

- Jelaskan pengertian jendela!
- Sebutkan bagian-bagian dari kusen pintu diatas!
- Sebutkan macam-macam pintu!
- Mengapa perletakan pintu pada ruang merupakan hal yang krusial, jelaskan!

### Kunci Jawaban


#### Soal Pilihan Ganda

- B
- B
- C
- A
- A
- D
- C
- D
- C
- A

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 14 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

Soal Essay:

1. Jendela adalah salah satu bagian dari bangunan yang manfaatnya memberikan penghawaan alami pada bangunan tersebut
2.
  - a. Ambang atas
  - b. telinga (kupingan)
  - c. sponneng
  - d. angkur
  - e. plat penarik
  - f. krepyak
  - g. schran klat
3. Macam-macam pintu antara lain:
  - a. Pintu swing (kupu-kupu)  
pintu biasa yang dapat membuka dan menutup dengan cara di dorong ke depan atau ditarik kebelakang dengan putaran satu arah maupun dua arah
  - b. Pintu geser  
Cara membukanya dengan menggeser pintu ke samping kanan atau kiri
  - c. Pintu lipat  
Cara membukanya dengan digeser ke samping dan menggunakan bantalan rel, namun bedanya pintunya dilipat
  - d. Pintu putar  
Digunakan pada mall, hotel dan gedung perkantoran. Pintu ini akan berputar secara otomatis saat terdapat gerakan orang yang hendak memasuki ruangan
  - e. Pintu rel  
Cara membukanya dengan digeser kesamping dan menggunakan bantalan rel
4. Karena sebagai penghubung antar ruang, pintu memerlukan ruang kosong untuk sirkulasinya, dengan kata lain perletakan furniture ruang harus mengikuti letak dan bukaan pintu
  - a. Persegi
  - b. Persegi panjang
  - c. bulat

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |            |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 15 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Rubrik Penilaian Essay Aspek Pengetahuan

#### Pilihan Ganda:


1. Jawaban benar skor 1
2. Jawaban salah skor 0
3. Tidak dijawab 0

#### Soal Essay:

1. Pengertian jendela
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah 1
2. Bagian-bagian kusen pintu
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
3. Macam-macam pintu
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
4. Alasan perletakan pintu
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1

Rumus Konversi Nilai Total:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{jumlah skor yang diperoleh} + 4)}{3} = \dots$$

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 16 dari 21 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

### 3. Penilaian Keterampilan

| Kompetensi Dasar   | Indikator  | Jenis Soal  | Bentuk Soal   |
|--|--|-------------|---|
| Menyajikan gambar pintu dan jendela sesuai dengan Jobsheet | 1. Membuat gambar pintu dan jendela sesuai dengan Jobsheet<br>2. Menyelesaikan gambar pintu dan jendela sesuai dengan Jobsheet tepat waktu | Tes Praktik | Melakukan praktik menggambar pintu dan jendela sesuai dengan ketentuan Jobsheet |

#### a. Alat

1. Komputer (Software Google Sketchup)


#### b. K3

1. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
2. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

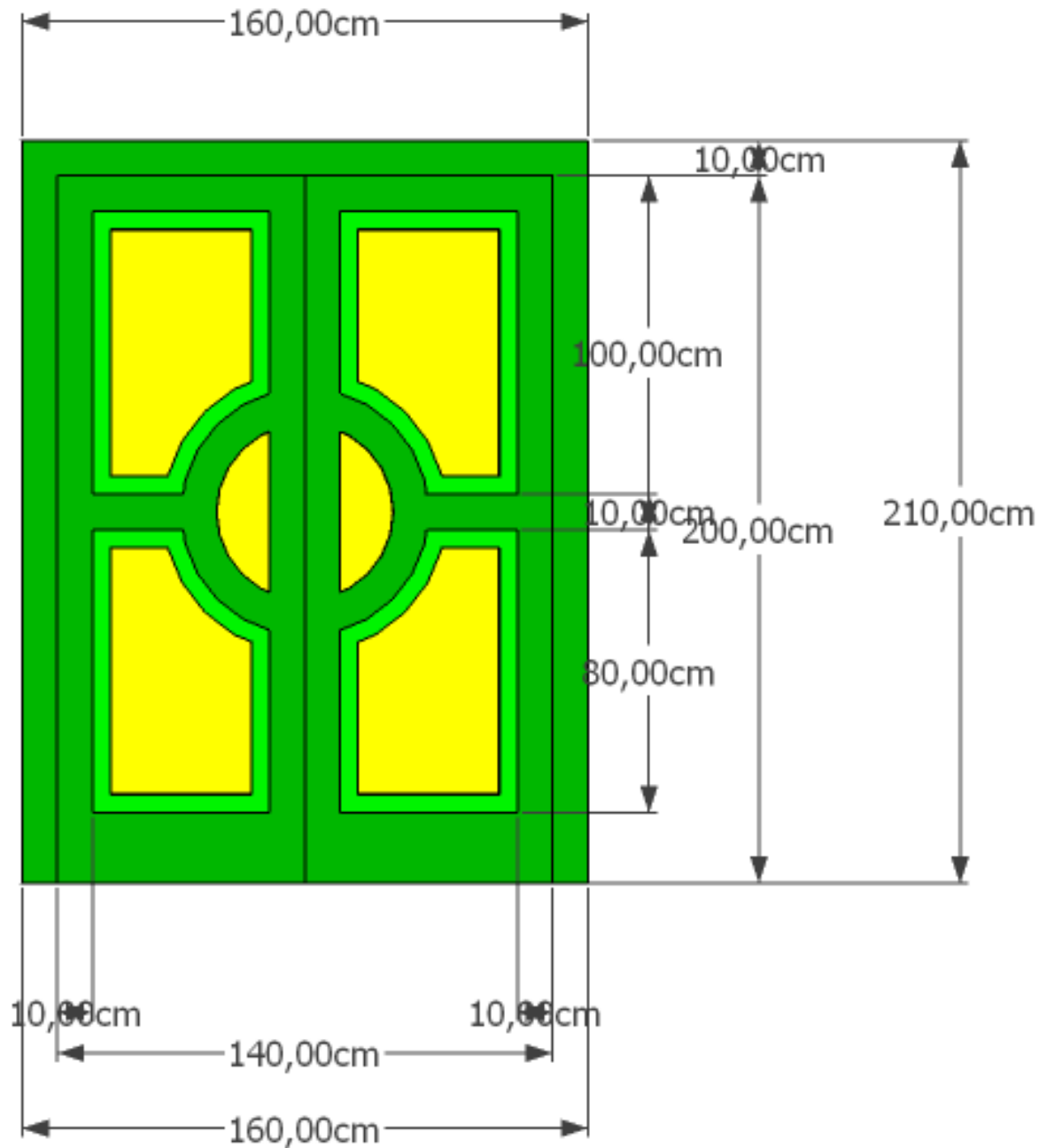
#### c. Langkah Kerja

1. Siapkan software Google Sketchup
2. Buatlah pintu dan jendela seperti Jobsheet
3. Berilah warna pada bangunan tersebut
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

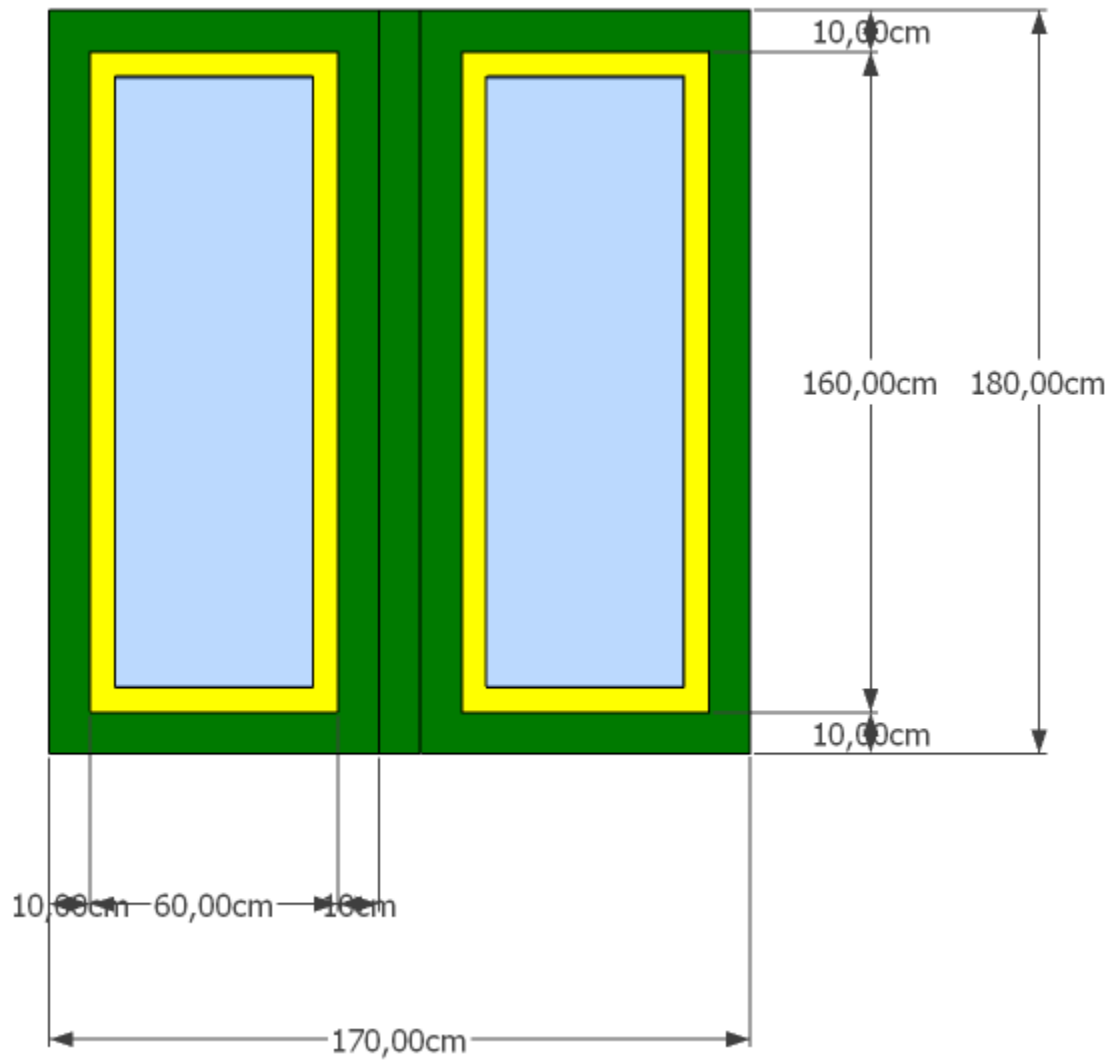



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 17 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

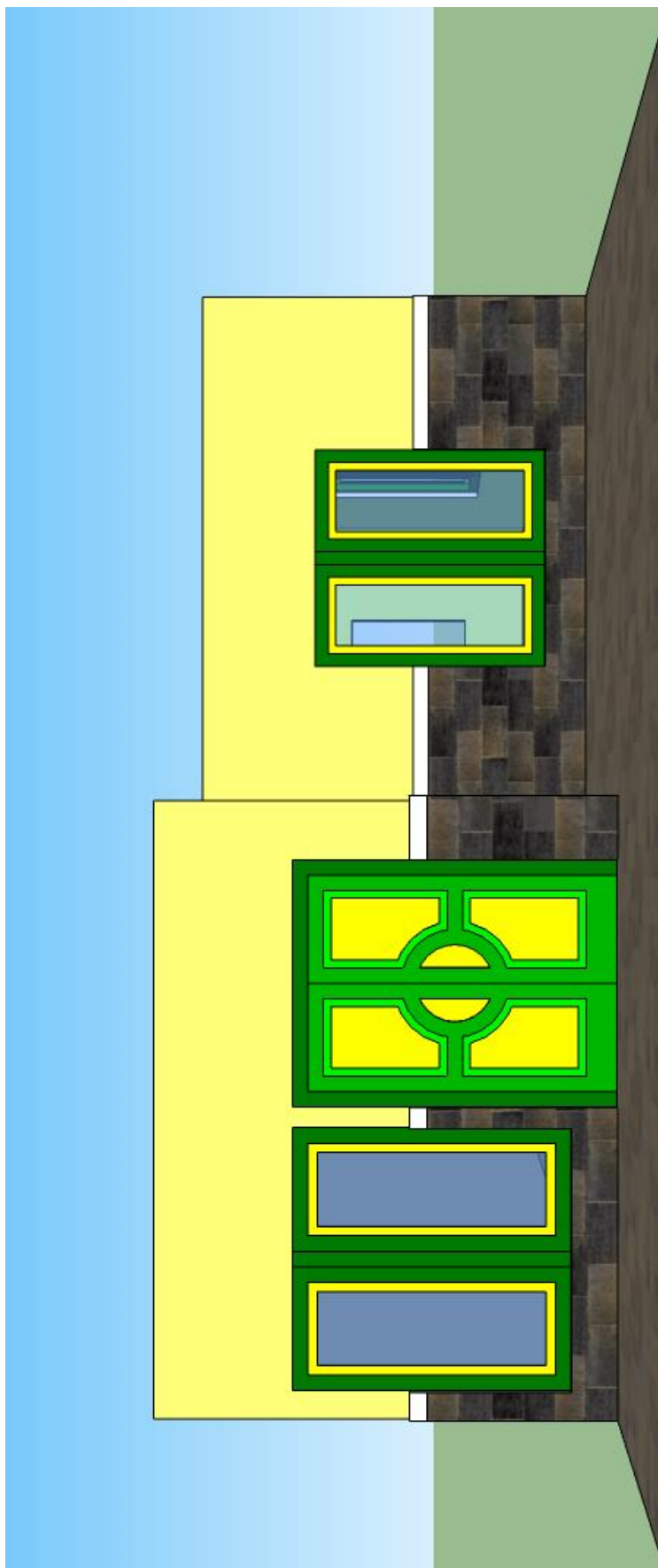
## Jobsheet




|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 18 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 19 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 20 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## **Rubrik Penilaian Ketrampilan**

### **a. Persiapan**

- 1) Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81-100
- 2) Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61-80
- 3) Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41-60
- 4) Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor <40

### **b. Proses**

- 1) Jika dilakukan sesuai dengan SOP skor 81-100
- 2) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tapi benar skor 61-80
- 3) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP kurang benar skor 41-60
- 4) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tidak benar skor <40

### **c. Hasil**


- 1) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81-100
- 2) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik 61-80
- 3) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41-60
- 4) Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor <40

### **d. Sikap**

- 1) Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81-100
- 2) Jika kurang menjaga keselamatan skor 61-80
- 3) Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41-60
- 4) Jika penggunaan alat salah skor <40

### **e. Waktu**

- 1) Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81-100
- 2) Jika pada waktu yang telah ditentukan skor 61-80
- 3) Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41-60
- 4) Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor <40

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 21 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Penilaian Ketrampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |              |              |              |              | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses       | Hasil        | Sikap        | Waktu        |             |
|    |            | Bobot<br>10%       | Bobot<br>20% | Bobot<br>40% | Bobot<br>20% | Bobot<br>10% |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |

$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$

$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2

Yogyakarta, Juli 2016


Guru Mata Diklat,


Kustejo, S.Pd.I

NBM 978921

Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 22 dari 21 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |   |                |  |
|--|---|----------------|--|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |  |
|  | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |  |
|  |   | Halaman        |  |
|  |   | Tanggal Terbit |  |

### Penilaian Keterampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |        |       |       |       | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |             |
|    |            | Bobot              | Bobot  | Bobot | Bobot | Bobot |             |
|    |            | 10%                | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |

Nilai Akhir = (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B)

Nilai Akhir = (100 x 0,1) + (80 x 0,2) + (60 x 0,4) + (80 x 0,2) + (90 x 0,1) = 75

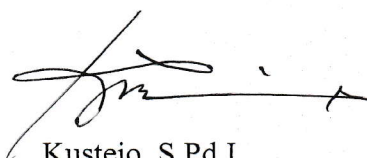
Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2



Kustejo, S.Pd.I

NBM 978921


Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Diklat,



Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 1 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
 Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
 Mata Pelajaran : Gambar Eksterior Bangunan Gedung  
 Kelas/ Semester : XII TGB / 5  
 Materi Pokok : Menguraikan Elemen Eksterior Bangunan Gedung  
 Alokasi waktu : 9 X 45


#### **A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI 1 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI 2 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

#### **B. Kompetensi Dasar**

1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekan; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam menyelesaikan tugas menggunakan teknologi menengah.
2. Mengevaluasi elemen utama eksterior berdasarkan konsep dan gaya eksterior yang ditentukan
3. Menyajikan elemen utama eksterior sesuai konsep dan gaya eksterior yang telah ditentukan



|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 2 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Siswa mampu mendeskripsikan pengertian atap sebagai elemen eksterior bangunan
2. Siswa mampu mendeskripsikan fungsi atap sebagai elemen eksterior bangunan
3. Siswa mampu mendeskripsikan macam-macam jenis atap sebagai elemen eksterior bangunan

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian atap sebagai elemen eksterior bangunan
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan fungsi atap sebagai elemen eksterior bangunan
3. Peserta didik dapat mendeskripsikan macam-macam jenis atap sebagai elemen eksterior bangunan

### E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian

Dari sisi arsitektur atap merupakan mahkota sebuah bangunan yang berperan penting dalam menentukan keindahan dan kenyamanan bangunan tersebut. Pemilihan bentuk dan pemasangan yang kurang baik beresiko terjadinya kebocoran sehingga penghuni bangunan tersebut merasa tidak nyaman.


2. Fungsi Atap

Secara umum atap berfungsi sebagai penutup seluruh ruangan yang ada di bawahnya terhadap panas, debu, hujan, kotoran, angin dan sebagainya. Tapi pada zaman sekarang ini fungsi atap lebih dari sekedar itu, sekarang fungsi atap bisa menambah nilai estetika dari sebuah bangunan.

3. Factor penunjang kekuatan struktur

Untuk merancang atap yang kuat dan berkualitas, struktur atapnya juga harus kuat dan awet tanpa melupakan factor keindahan.

Factor-faktor yang menunjang tersebut antara lain:

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 3 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

- a) Jenis matrial yang digunakan
- b) Bentuk atap, dan
- c) Proses pengerjaan

#### 4. Bentuk Atap

Pada perinsinya model atap dapat dibedakan menjadi dua bagian berdasarkan bentuknya, yaitu: model atap berdasarkan bentuk dasarnya dan model atap berdasarkan kemiringannya.

- a) Model atap berdasarkan bentuk dasarnya

Berdasarkan bentuk dasarnya , atap dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

- ✓ Atap pelana
- ✓ Atap perisai
- ✓ Atap kerucut

Namun, karena banyak modifikasi dari kemirigan dan bentuk bangunannya maka lahirlah model-model atap seperti sekarang ini, minsalkan model perpaduan pelana dan perisai.

- b) Model atap berdasarkan kemiringannya

Berdasarkan kemiringan, atap dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

- ✓ Atap datar


Atap datar memilki kemiringan dibawah  $10^{\circ}$ , bahan yang digunakan dalam penutup atap ini antara lain:

- Asbes
- Seng
- Dak beton, dll

- ✓ Atap miring

Atap miring memilii kemiringan diatas  $20^{\circ}$ , bahan yang dibuhkan dalam pekerjaan atap banyak dan pekerjaannya lebih rumit.

5. Jenis bahan penutup atap merupakan faktor yang sangat mempengaruhi keserasian atap, dalam pemilihan jenis penutup atap ini ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan antara lain seperti kondisi iklim setempat, seperti misalnya untuk daerah

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 4 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |


panas sebaiknya menggunakan penutup atap yang menimbulkan efek sejuk seperti memakai atap genteng, bagaimana dengan bentuk keserasian atau fungsi dari bangunan tersebut, kemudian bagaimana dengan ketersediaan bahan penutup atap yang digunakan. Berikut ini adalah pemilihan atap, yang didasarkan atas pilihan karakteristik lokasi dan jenis atap yang digunakan;

- 1) Atap dari bahan bersifat isolasi terhadap panas, dingin dan bunyi
- 2) Atap yang berfungsi kedap (rapat) terhadap air hujan dan tidak tembus air
- 3) Atap yang tahan terhadap perubahan bentuk akibat pergantian cuaca
- 4) Atap yang memerlukan sedikit perawatan, seperti tidak perlu cat
- 5) Atap yang tidak mudah terbakar
- 6) Atap yang memiliki bobot ringan.
- 7) Atap yang awet dan usian tahan lama.

Kemudian mengenai konstruksi rangka atap yang digunakan untuk jenis atap genteng, biasanya digunakan rangka atap kuda-kuda. Rangka atap kuda-kuda adalah suatu susunan rangka batang yang berfungsi untuk mendukung beban atap termasuk juga berat sendiri dan sekaligus memberikan bentuk dan jenis penutup pada atap. Pada dasarnya konstruksia kuda-kuda terdiri dari rangkaian batang yang membentuk segitiga, dengan mempertimbangkan berat atap serta bahan penutup atap, maka desain konstruksi kuda-kuda akan berbeda satu sama lain. Setiap susunan rangka batang haruslah merupakan satu kesatuan bentuk yang kokoh yang nantinya mampu memikul beban yang bekerja pada konstruksi tanpa mengalami perubahan.

Beberapa syarat-syarat konstruksi atap yang harus dipedomani antara lain, yaitu;

- 1) Konstruksi atap harus kuat menahan berat sendiri dan tahan terhadap beban-beban yang bekerja padanya.
- 2) Pemilihan bentuk atap yang sesuai sehingga menambah keindahan serta kenyamanan bagi penghuninya.
- 3) Bahan penutup atap harus sesuai dengan fungsi bangunan tersebut, dan tahan terhadap pengaruh cuaca.
- 4) Sesuai dengan ciri khas arsitektur tradisional bangunan sekitar.

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 5 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

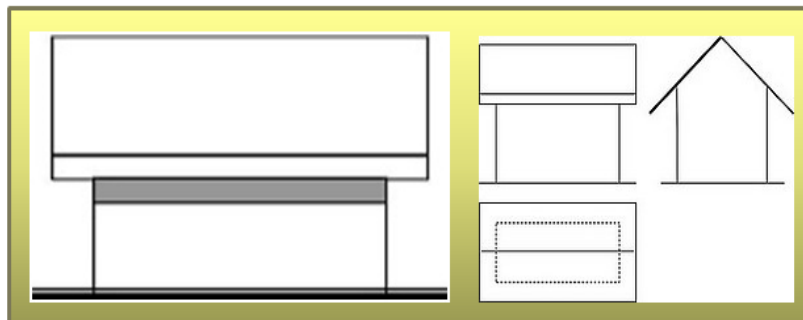
5) Kemiringan atau sudut atap harus sesuai dengan jenis bahan penutupnya. Makin rapat jenis bahan penutupnya, maka kemiringannya dapat dibuat lebih landai, seperti bahan dari seng, kaca, asbes dan lain – lainnya.

6. Jenis bahan penutup atap
  - a. Atap dari bahan tumbuhan
  - b. Atap dari bahan logam
  - c. Atap genteng
  - d. Atap beton
  - e. Atap kaca
  - f. Atap Polycarbonate
  - g. Atap asbes


7. Bentuk atap

Model atau bentuk atap akan menambah nilai keindahan dan artistik dari bangunan itu..Desain model atap merupakan bagian yang berperan penting dalam keindahan bentuk bangunan bahkan kadang kala atap menjadi suatu ciri khas dari sebuah bangunan atau ciri khas daerah tertentu . Oleh karena itu arsitek sering kali membuat bentuk atap yang aneh atau lain dari pada yang lain. Bentuk bangunan arsitekturnya sangat dipengaruhi desain atap yang dibuat, berbagai bentuk atau model atap saat ini banyak digunakan dalam desain rumah, pada saat ini dikenal orang yang lagi trendi adalah model atap minimalis.Untuk lebih mengenal bentuk atau model atap, berikut ini ditampilkan model-model atap bangunan

- a. Atap Pelana

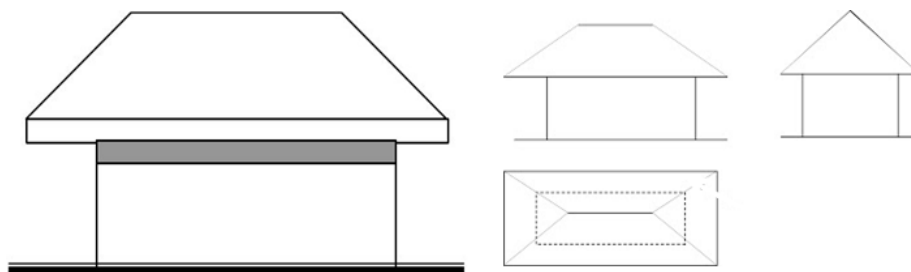


**Gambar 4-26: Atap Pelana**

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | FORMULIR                                  | Kode Dok.      |           |
|   | RENCANA PELAKSANAAN<br>PEMBELAJARAN (RPP) | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 6 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |


Model atap pelana sangat sederhana, bidang atap initerdiri dari dua sisi yang bertemu pada satu garis pertemuan yang disebut bubungan. Pada desain rumah dengan gaya tradisional ataupun modern, atap pelana ini juga cocok. Desain dari atap pelana tersebut memiliki kemiringan sekitar 35 derajat, kemiringan tersebut dapat menciptakan daya serap radiasi dan panas dari matahari amat bagus, juga guyuran dari hujan akan segera dengan mudah mengalir. Bidang atap teridiri dari duasisi yang bertemu pada satu garis pertemuan yang disebut bubungan, selain itu dalam pengerjaannya atap pelana membutuhkan bahan yang sedikit karena konstruksinya lebih sederhana, membuat proses pengerjaan atap pelana jadi lebih cepat.

b. Atap Perisai (Limas)



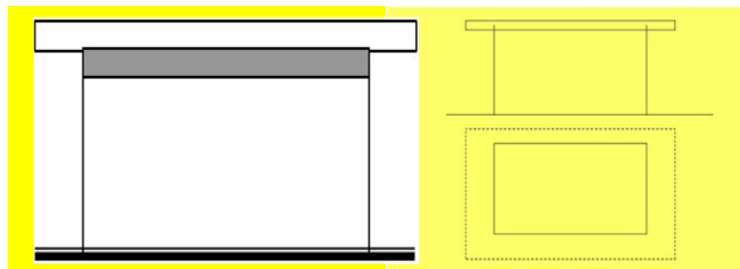
**Gambar 4-27 : Atap Limas**

Model atap perisai (limas) merupakan pengembang dari atap pelana, berupa bidang yang miring pada semua sisinya, dan terbentuk dari dua bidang segitiga dan dua bidang trapesium. Sudut yang digunakan pada atap perisai sekitar 30 derajat - 40 derajat. Bidang atap teridiri dari dua sisi yang bertemu pada satu garis pertemuan yang disebut dengan bubungan. Model atap ini cukup sederhana, karena itu banyak dipakai untuk bangun bangunan atau rumah sederhana di desa maupun di kota, karena bentuknya yang sederhana, gampang membuatnya dan biayanya ekonomis. Bahan yang sering dipakai pada atap model ini, adalah bahan yang berbentuk lembaran seperti asbes, seng dan sebagainya. Model seperti ini dipilih dimaksudkan agar tidak banyak diperlukan pemotongan atap untuk membuat sudut jurai luar.

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 7 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |


Keunggulan dalam pemakaian atap perisai itu hampir semua dinding luar terlindung dari panas terik matahari dan air hujan karena bentuknya yang miring pada semua sisinya, dan arah angin yang menerpa rumah dibelokkan ke atas sehingga mengurangi resiko kerusakan struktur dan kebocoran berupa rembesan air, tetapi struktur dan konstruksinya lebih kompleks, dibutuhkan perencanaan dan perhitungan yang lebih rumit dan lebih teliti. Jumlah penutup atap yang cukup banyak mengakibatkan banyaknya sambungan atap yang menimbulkan resiko kebocoran lebih besar.

c. Atap Datar

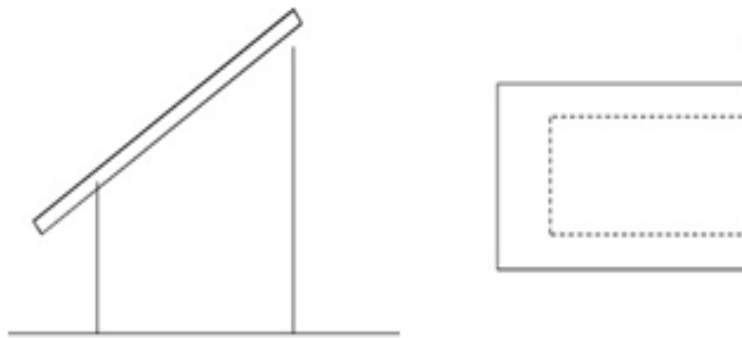


**Gambar 4-28 : Atap Datar**

Model Atap datar, dari segi pembuatannya paling sederhana, demikian juga penampakannya, atap ini biasanya terbuat dari bahan beton yang di bentuk atau di cor langsung di tempat. Kerugian pemakaian atap jenis ini bagi rumah tinggal adalah kurang mampu mengalirkan air sehingga peluang bocor, akibat genangan air yang tertahan. Risiko seringkali atap model datar ini bocor atau rembes, maka pengerjaan adukan dan ketika pengecoran memrlukan ke hati-hatian dan pengawasan oleh ahli di bidangnya. Atap datar bisaanya digunakan untuk bangunan bertingkat, balkon yang bahannyabisa dibuat dari beton bertulang, untuk teras bahannya dari asbes maupun sengyang tebal. Agar air hujan yang tertampung bisa mengalir, maka atap dibuatmiring ke salah satu sisi dengan kemiringan yang cukup.

|   |   |  |                |           |
|---|---|--|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |           |
|   |   |  | Halaman        | 8 dari 25 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |           |

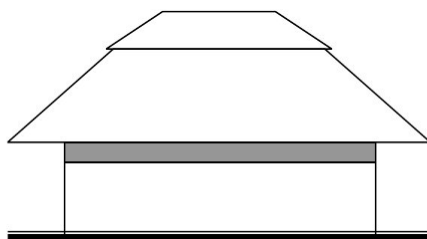
d. Atap Sandar



**Gambar 4-29: Atap Sandar**


Model atap sandar biasa digunakan untuk bangunan tambahan misalnya; selasar atau emperan, namun sekarang atap model ini juga dipakai untuk rumah modern. Atap sandar biasa disebut dengan atap tempel, umumnya terdiri atas dua bidang atap miring, bagian tepi atasnya bersandar atau menempel pada tembok bangunan. Konstruksi bentuk atap sandar menggunakan konstruksi setengah kuda kuda untuk mendukung balok gording, dan kemiringan atapnya dapat diambil 30 derajat atau 40 derajat bila memakai bahan penutup dari genteng. Untuk bahan penutup dari semen asbes gelombang dan seng gelombang kemiringan atapnya dapat diambil 20 derajat atau 25 derajat, yang pada pemasangannya tidak memerlukan reng

e. Atap Mansard



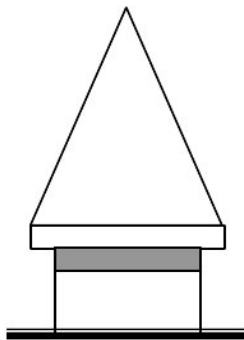
Model atap ini terdiri dari dua atap yang terlihat bersusun atau bertingkat. Atap mansard jarang digunakan untuk bangunan rumah zaman sekarang ini,

dahulu juga hanya di bangun oleh pemerintah Belanda, karena model atap ini,

|   |   |                |           |
|---|---|----------------|-----------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |           |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |           |
|   |   | Halaman        | 9 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |           |

adalah model atap dahulu ketika zaman penjajahan, yang dipengaruhi model dari eropa.

f. Atap Menara

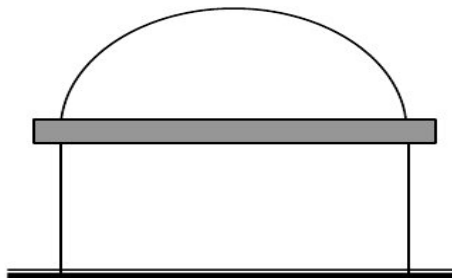


Model atap menara hampir sama dengan atap tenda, bedanya atap menara puncaknya lebih tinggi sehingga kelihatan lebih lancip. Model atap ini banyak kita jumpai pada bangunan gedung khusus, seperti bangunan atap gereja, atap menara masjid dan lain – lain.

Gambar 4-31 : Atap Menara


g. Atap Setengah Bola ( Kubah )

Bentuk atap melengkung setengah bola. Model atap ini banyak kita jumpai pada bangunan gedung khusus, seperti bangunan atap gereja, atap menara masjid dan lain – lain.

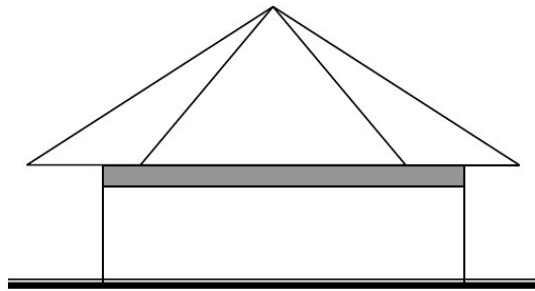


Gambar 4-32 : Atap Kubah



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 10 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

#### h. Atap Piramida



Gambar 4-34 : Atap Piramida

Bentuk atap ini terdiri lebih dari empat bidang yang sama bentuknya. Bentuk denah pada bangunan dapat segi 5, segi 6, segi 8 dan seterusnya


#### i. Atap Gergaji



Gambar 4-35: Atap Gergaji

Model atap ini terdiri dari dua bidang atau lebih atap yang tidak sama lerengnya. Atap ini biasanya digunakan untuk bangunan besar/luas, seperti bangunan pabrik, gudang atau bengkel

#### j. Atap Tradisional (Daerah)

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 11 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |



**Model Atap Rumah Batak**



**Model Atap Rumah Toraja**



**Model Atap Rumah Joglo**




**Model Atap Rumah Minangkabau**

#### **F. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific, Demonstrasi
2. Metode : Ceramah, praktik dan peugasan
3. Model : Pembelajaran kontekstual teaching and learning and direct learning


#### **G. Media dan Sumber Pembelajaran**

1. Media
  - a. Laptop dan Powerpoint
  - b. Lcd dan Projector
  - c. Jobsheet
2. Sumber Belajar:
  - a. Modul Menguraikan Unsur Pembentuk Eksterior Bangunan


|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 12 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

| Kegiatan    | Deskripsi Kegiatan   |  | Alokasi Waktu |
|-------------|--|--|---------------|
|             | Guru   | Siswa  |               |
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi salam dan dilanjutkan berdoa sebelum membuka pelajaran dan tadarus bersama.</li> <li>2. Memeriksa kehadiran peserta didik dengan presensi.</li> <li>3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li> <li>4. Menyampaikan apersepsi dan memotivasi belajar siswa.</li> <li>5. Mengemukakan gambaran tentang pentingnya atap sebagai elemen eksterior bangunan.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab salam dan dilanjutkan berdoa dan tadarus bersama-sama dipimpin guru.</li> <li>2. Mengangkat tangan saat dipanggil namanya.</li> <li>3. Memperhatikan dan mencatat penjelasan guru.</li> <li>4. Memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>5. Memperhatikan penjelasan guru.</li> </ol> | 20 menit      |
| Inti        | <p><b>1. Mengamati</b></p> <p>Mengamati macam-macam contoh desain atap sebagai elemen eksterior bangunan.</p> <p><b>2. Menanya</b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membuat pertanyaan/bertanya</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menyimak materi yang diberikan tentang pengetahuan desain eksterior bangunan gedung.</li> <li>2. Peserta didik berkesempatan untuk mengajukan pertanyaan mengenai</li> </ol>   | 370 menit     |

|   |   |                |            |  |
|---|---|----------------|------------|--|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |                | Kode Dok.  |  |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |  |
|   |   | Halaman        | 13 dari 25 |  |
|   |   | Tanggal Terbit |            |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>mengenai materi yang telah disampaikan.</p> <p><b>3. Mengumpulkan informasi/ mencoba</b></p> <p>Memberi tugas dalam bentuk jobsheet dan membimbing apabila ada kesulitan, memonitor dengan cermat dan penuh tanggungjawab pada peserta didik selama melakukan praktikum dan memberi penilaian.</p> <p><b>4. Mengasosiasi</b></p> <p>Mengkategorisasikan informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait pengertian dan elemen utama eksterior.</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <p>Guru mengklarifikasi hasil pembelajaran yang telah dilakukan dan memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan yang mungkin</p> | <p>pelajaran yang disampaikan.</p> <p>3. Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dengan ketentuan yang sudah dijelaskan oleh pendidik.</p> <p>4. Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>5. Memperhatikan penjelasan guru</p> |  |
|--|---|---|--|

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 14 dari 25 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

|         |  |   |          |
|---------|--|---|----------|
|         | terjadi.   |   |          |
| Penutup | 1. Guru memberikan informasi rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan minggu depan.<br>2. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memimpin doa dan salam penutup. | 1. Siswa diberikan ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran pada hari itu.<br>2. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru. | 15 menit |

## I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar:

### 1. Penilaian Sikap

| No  | Nama Siswa/Kelompok | Disiplin |   |   |   | Jujur |   |   |   | Tanggung Jawab |   |   |   | Santun |   |   |   |
|-----|---------------------|----------|---|---|---|-------|---|---|---|----------------|---|---|---|--------|---|---|---|
|     |                     | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 |
| 1   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| 2   |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |
| dst |                     |          |   |   |   |       |   |   |   |                |   |   |   |        |   |   |   |


Keterangan:

4 = Jika empat indikator terlihat

3 = Jika tiga indikator terlihat

2 = Jika dua indikator terlihat

1 = Jika satu indikator terlihat

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 15 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

Indikator Penilaian Sikap:

Displin:

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

Jujur:

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak mencontek atau melihat data /pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

Tanggung Jawab:

- Pelaksanaan tugas piket secara teratur
- Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- Mengajukan usul pemecahan masalah
- Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan


Santun

- Berinteraksi dengan teman secara ramah
- Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari ke empat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

- Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 16 dari 25 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |


## 2. Penilaian Pengetahuan

| Kompetensi Dasar   | Indikator   |                                     | Jenis Soal   | Bentuk Soal                            |
|--|---|-------------------------------------|--------------|--|
|  | Indikator Soal  | No Soal                             |              |  |
| Menjelaskan kolom sebagai bagian dari eksterior bangunan | 1. Memahami pengertian atap sebagai eksterior bangunan gedung         | PG: 2<br>Essay : 1                  | Tes Tertulis | 10 Soal pilihan ganda dan 4 soal essay |
|  | 2. Memahami fungsi-fungsi dan bagian atap sebagai elemen eksterior    | PG : 1, 8, 9, 10                    |              |  |
|  | 3. Memahami macam-macam bentuk atap sebagai eksterior bangunan gedung | PG: 3, 4, 5, 6, 7<br>Essay: 2, 3, 4 |              |  |

### Soal Pilihan Ganda :

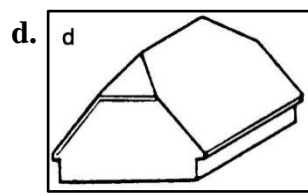
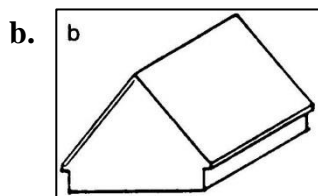
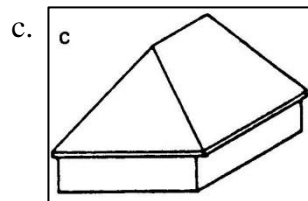
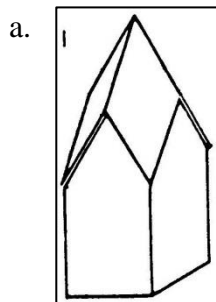
**Pilihlah jawaban yang dianggap benar!**

- Fungsi atap adalah....
  - sebagai penutup seluruh ruangan yang ada di atasnya
  - sebagai penutup sebagian ruangan yang ada di bawahnya
  - sebagai penutup sebagian ruangan yang ada di sampingnya
  - sebagai penutup seluruh ruangan yang ada di bawahnya
- Berikut adalah faktor penunjang kekuatan struktur, kecuali
  - Jenis material yang digunakan
  - Proses pengerjaan
  - bentuk atap
  - harga material
- memiliki kemiringan diatas  $20^{\circ}$ , bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan atap banyak dan


|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 17 dari 25 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

pekerjaannya lebih rumit. Adalah ciri-ciri dari..

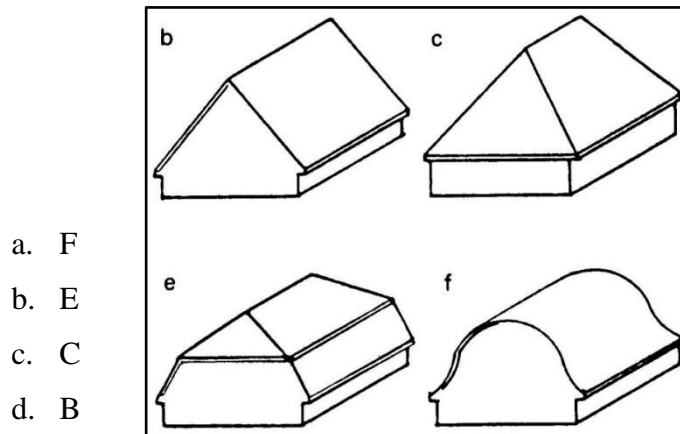
- a. Atap Miring
  - b. Atap datar
  - c. Atap seng
  - d. Jawaban a dan b benar
4. Model atap berikut ini sangat sederhana, bidang atap initerdiri dari dua sisi yang bertemu pada satu garis pertemuan yang disebut bubungan. Adalah karakteristik dari atap...
- a. Atap perisai
  - b. Atap kerucut
  - c. Atap pelana
  - d. Atap miring
5. Atap datar adalah..
- a. Atap datar memilki kemiringan diatas  $10^{\circ}$
  - b. Atap datar memilki kemiringan dibawah  $10^{\circ}$
  - c. Atap datar memilki kemiringan sama dengan  $10^{\circ}$
  - d. Atap datar memilki kemiringan dibawah  $15^{\circ}$
6. Seperti diketahui bahwa atap memiliki bermacam – macam jenis.Dibawah ini yang dimaksud atap pelana ditunjukkan gambar . . .



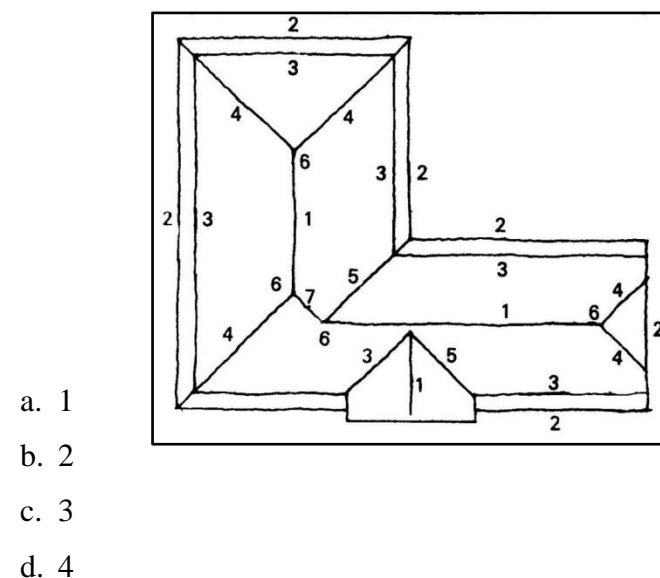


|   |   |  |                |            |
|---|---|--|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   |  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> |  | Status Revisi  |            |
|   |   |  | Halaman        | 18 dari 25 |
|   |   |  | Tanggal Terbit |            |

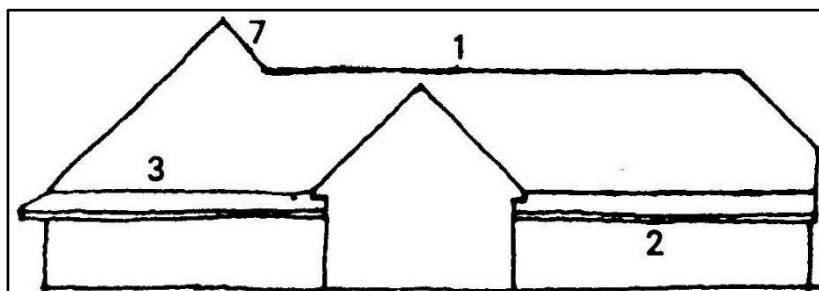
7. Perhatikan gambar dibawah ini. Atap perisai ditunjukkan gambar . . .




8. Bagian yang dimaksud dengan bubungan ditunjukkan oleh angka . . .



9. Perhatikan gambar dibawah ini. Angka no 2 dinamakan . . .



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 19 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

- c. Jurai Luar
- d. Jurai Dalam

10. Nok pada bagian atap biasanya menggunakan kayu ukuran . . .

- a. 2/3
- b. 4/6
- c. 5/7
- d. 8/12

#### Soal Essay:

#### Kerjakanlah dengan jawaban lengkap!

- Jelaskan pengertian atap dasri segi arsitektur!
- Berdasarkan bentuk dasarnya atap dibagi menjadi berapa? Sebutkan!
- Berdasarkan kemiringannya atap dibagi menjadi berapa? Sebutkan dan jelaskan!
- Jelaskan kelebihan dan kekurangan dari atap plat beton!


#### Kunci Jawaban

#### Soal Pilihan Ganda

- D
- A
- C
- B
- D
- B
- C
- A
- B
- D

#### Soal Essay:

- Dari sisi arsitektur atap merupakan mahkota sebuah bangunan yang berperan penting dalam menentukan keindahan dan kenyamanan bangunan tersebut.

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                               | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 20 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

2. Berdasarkan bentuk dasarnya atap dibagi menjadi 3 buah yaitu:
  - a. Atap pelana
  - b. Atap perisai
  - c. Atap kerucut
3. Berdasarkan kemiringannya atap dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:
  - a. Atap datar  
Atap datar memiliki kemiringan dibawah  $10^0$ , bahan yang digunakan dalam penutup atap ini antara lain: asbes, seng, dak beton dll
  - b. Atap miring  
Atap miring memiliki kemiringan diatas  $20^0$ , bahan yang digunakan dalam pekerjaan atap ini lebih rumit daripada pekerjaan atap datar
4. Berikut beberapa keunggulan menggunakan Atap Plat Beton, pada bangunan, yaitu;
  - 1) Kekuatan;kekuatannya sangat besar, karena merupakan campuran pasir,krikil,semen dan air
  - 2) Bobot; Bobot berat
  - 3) bahan-bahan penyusunnya mudah di dapatkan di pasaran
  - 4) Model atap datar sehingga pada bagian atap bisa dilakukan aktivitas lain (menjemur,menaruh pot,dll)
  - 5) Tahan terhadap hembasan angin
  - 6) Bisa digunakan di daerah panas dan hujan


Berikut beberapa kekurangan menggunakan Atap Plat Beton, pada bangunan, yaitu;

- 1) Harga bahan-bahan lebih mahal
- 2) Waktu pembuatan dan pengeringannya relative lama
- 3) Sering terjadi kebocoran pada plat beton, jadi harus di proteksi dengan waterproofing pada bagian atas plat.
- 4) Jika kurang perawatan maka akan tumbuh jamur dan lumut

## **Rubrik Penilaian Essay Aspek Pengetahuan**

### **Pilihan Ganda:**

1. Jawaban benar skor 1
2. Jawaban salah skor 0
3. Tidak dijawab 0


|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 21 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Soal Essay:

1. Pengertian atap dari segi arsitektur
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah 1
2. Atap berdasarkan bentuk dasarnya
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian dengan skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
3. Atap berdasarkan kemiringannya
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab benar sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1
4. Fungsi umum atap
  - a. Jika dijawab benar skor 4
  - b. Jika dijawab hampir benar skor 3
  - c. Jika dijawab sebagian skor 2
  - d. Jika dijawab tapi salah skor 1

Rumus Konversi Nilai Total:

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{jumlah skor yang diperoleh} + 4)}{3} = \dots$$

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 22 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### 3. Penilaian Ketrampilan

| <b>Kompetensi Dasar</b>                       | <b>Indikator</b>   | <b>Jenis Soal</b> | <b>Bentuk Soal</b>   |
|---|--|-------------------|--|
| Menyajikan gambar atap sesuai dengan Jobsheet | 1. Membuat gambar atap sesuai dengan Jobsheet<br>2. Menyelesaikan gambar atap sesuai dengan Jobsheet tepat waktu | Tes Praktik       | Melakukan praktik menggambar atap sesuai dengan ketentuan Jobsheet |

#### a. Alat


1. Komputer (Software Google Sketchup)

#### b. K3

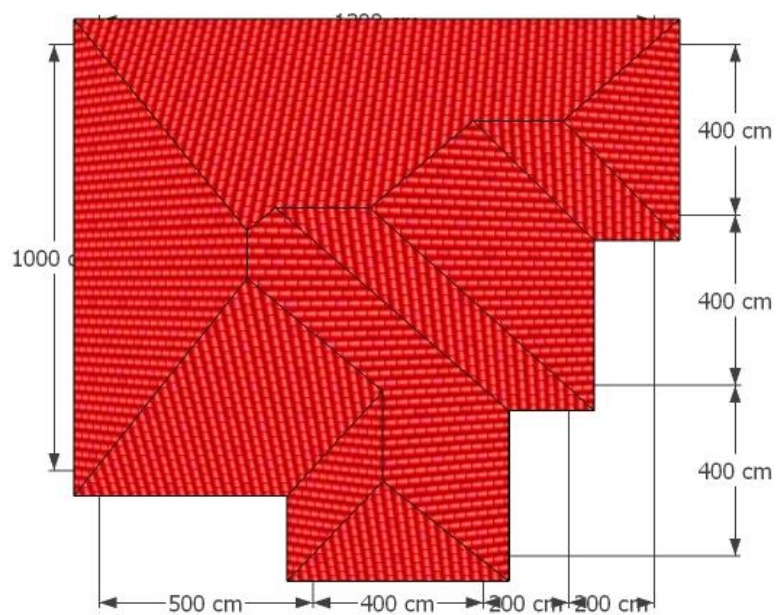
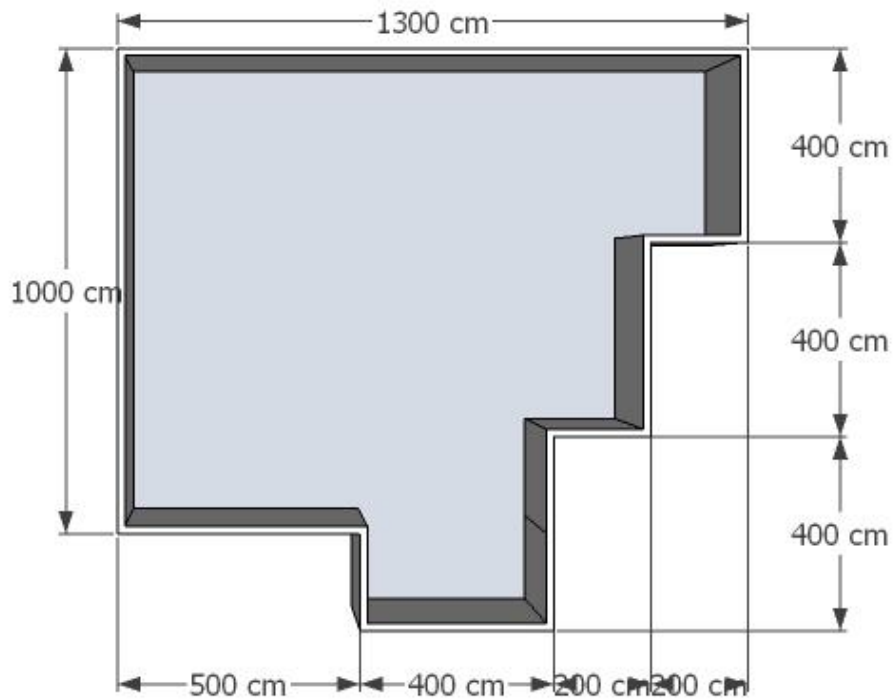
1. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
2. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu


#### c. Langkah Kerja

1. Siapkan software Google Sketchup
2. Buatlah atap seperti Jobsheet
3. Berilah warna pada bangunan tersebut
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 23 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## Jobsheet



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 24 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

## **Rubrik Penilaian Ketrampilan**

### **a. Persiapan**

- 1) Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81-100
- 2) Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61-80
- 3) Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41-60
- 4) Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor <40

### **b. Proses**

- 1) Jika dilakukan sesuai dengan SOP skor 81-100
- 2) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tapi benar skor 61-80
- 3) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP kurang benar skor 41-60
- 4) Jika dilakukan tidak sesuai dengan SOP tidak benar skor <40

### **c. Hasil**


- 1) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81-100
- 2) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik 61-80
- 3) Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41-60
- 4) Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor <40

### **d. Sikap**

- 1) Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81-100
- 2) Jika kurang menjaga keselamatan skor 61-80
- 3) Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41-60
- 4) Jika penggunaan alat salah skor <40

### **e. Waktu**

- 1) Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81-100
- 2) Jika pada waktu yang telah ditentukan skor 61-80
- 3) Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41-60
- 4) Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor <40

|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 25 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

### Penilaian Ketrampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |              |              |              |              | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses       | Hasil        | Sikap        | Waktu        |             |
|    |            | Bobot<br>10%       | Bobot<br>20% | Bobot<br>40% | Bobot<br>20% | Bobot<br>10% |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |
|    |            |                    |              |              |              |              |             |

Nilai Akhir = (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B)

Nilai Akhir = (100 x 0,1) + (80 x 0,2) + (60 x 0,4) + (80 x 0,2) + (90 x 0,1) = 75

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2

Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Diklat,


Kustejo, S.Pd.I


NBM 978921

Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912



|   |   |                |            |
|---|---|----------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b>                                   | Kode Dok.      |            |
|   | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |            |
|   |   | Halaman        | 26 dari 25 |
|   |   | Tanggal Terbit |            |

|  |   |                |  |
|--|---|----------------|--|
|  | FORMULIR  | Kode Dok.      |  |
|  | <b>RENCANA PELAKSANAAN<br/>PEMBELAJARAN (RPP)</b> | Status Revisi  |  |
|  |   | Halaman        |  |
|  |   | Tanggal Terbit |  |

### Penilaian Keterampilan

| No | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |        |       |       |       | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |             |
|    |            | Bobot              | Bobot  | Bobot | Bobot | Bobot |             |
|    |            | 10%                | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |
|    |            |                    |        |       |       |       |             |

Nilai Akhir = (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B) + (N x B)

Nilai Akhir = (100 x 0,1) + (80 x 0,2) + (60 x 0,4) + (80 x 0,2) + (90 x 0,1) = 75

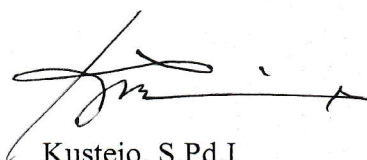
Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

Menyetujui,

WKS 2



Kustejo, S.Pd.I

NBM 978921

Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Diklat,



Siti Maimunah, S.Pd

NBM 941912

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhamadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu  
KKM :

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan Sambungan dan Hubungan Kayu sebagai Pekerjaan Konstruksi Kayu

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian sambungan dan hubungan kayu
2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam sambungan dan hubungan kayu
3. Siswa dapat menjelaskan fungsi sambungan dan hubungan kayu

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

### **D. K3**

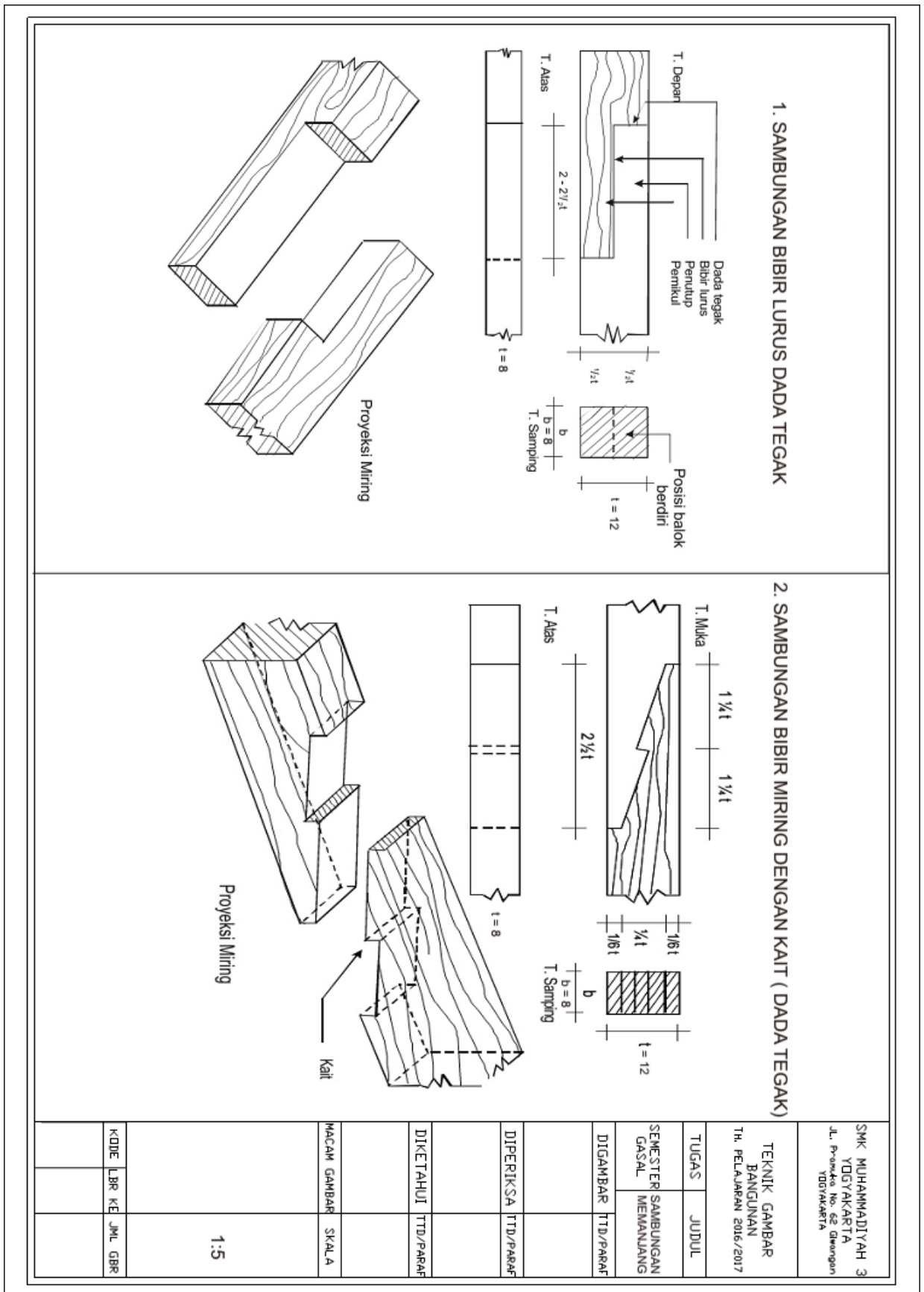
1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

### **E. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

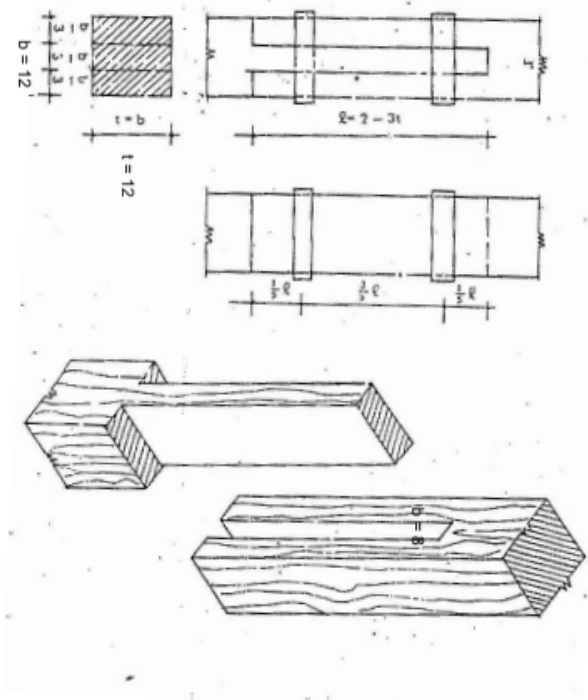
## F. Gambar Kerja

### 1. Sambungan Memanjang Kayu Horizontal

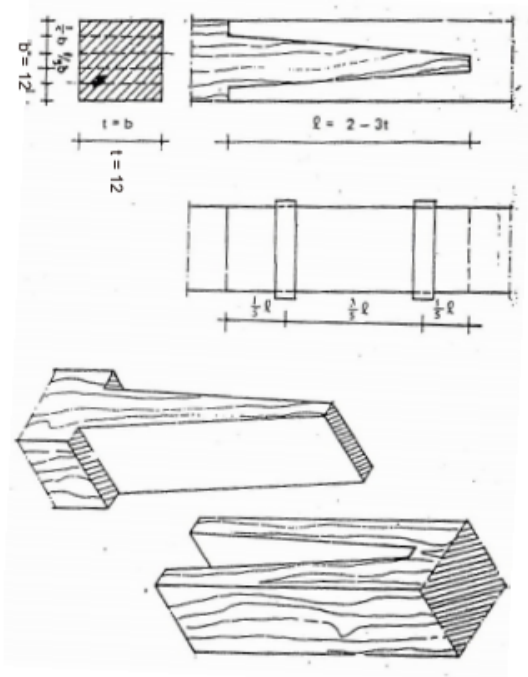


## 2. Sambungan Kayu Vertikal

### 3. SAMBUNGAN MEMANJANG TEGAK 1/3 TEBAL (PEN LURUS)



### 3. SAMBUNGAN MEMANJANG TEGAK BENTUK TIRUS (PEN MIRING)



SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Pahlada No. 62 Grogol  
YOGYAKARTA

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN  
Th. PELAJARAN 2016/2017

TUGAS JUDUL

SEMESTER SAMBUNGAN  
GASAL MEMANJANG

DIGAMBAR TTD/PARAF

DIPERIKSA TTD/PARAF

DIKETAHUI TTD/PARAF

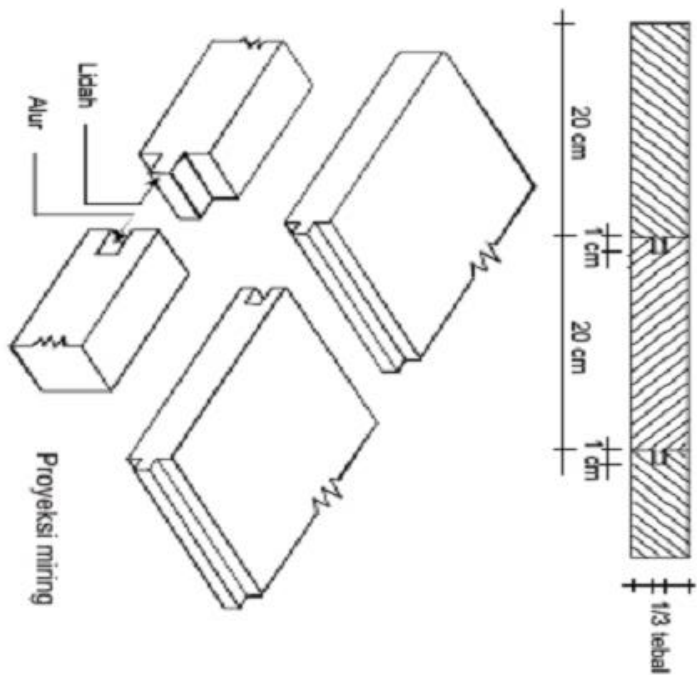
MACAM GAMBAR SKALA

1:5

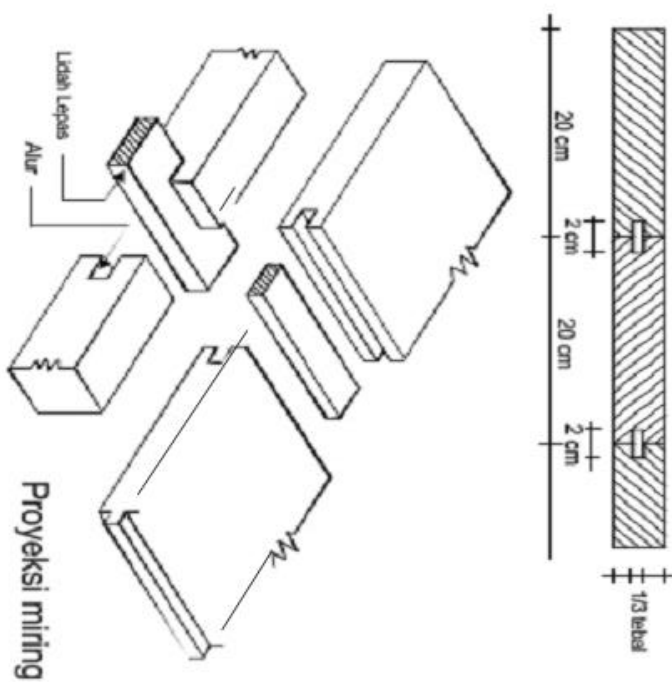
KODE LBR KE JML GBR

### 3. Sambungan Kayu Melebar

## 1. DENGAN ALUR DAN LIDAH



## 2. DENGAN ALUR DAN PEGAS (LIDAH LEPAS)



|   |                      |
|---|----------------------|
| SMK MUHAMMADIYAH 3<br>YOGYAKARTA<br>Jl. Prawiro No. 62 Gunung<br>YOGYAKARTA |                      |
| TEKNIK GAMBAR<br>BANGUNAN<br>Th. PELAJARAN 2016/2017                        |                      |
| TUGAS   | JUDUL                |
| SEMESTER<br>GASAL   | SAMBUNGAN<br>MELEBAR |
| DIGAMBAR  | TTD/PARAF            |
|   |                      |
| DIPERIKSA   | TTD/PARAF            |
|   |                      |
| DIKETAHUI   | TTD/PARAF            |
|   |                      |
| MACAM GAMBAR  | SKALA                |
|   | 1:5                  |
| KODE  | LBR KE JML GBR       |
|   |                      |

4. Sambungan Kayu Menyudut

SMK MUHAMMADIYAH 3  
YOGYAKARTA  
Jl. Pemuda No. 62 Grogol  
YOGYAKARTA

TEKNIK GAMBAR  
BANGUNAN  
TH. PELAJARAN 2016/2017

TUGASJUDUL

SEMESTER SAMBUNGAN  
GASALMENYUDUT

DIGAMBARTTD/PARAF

DIPERIKSA TTd/PARAF

DIKETAHUITTd/PARAF

MACAM GAMBARSKALA

KODE LBR KEJML GBR

1. COAKAN 1/2 TEBAL KEPALA TERBUKA  
(PADA SUDUT SIKU )

2. COAKAN 1/2 TEBAL DENGAN VERSTEK 45 derajat  
(PADA SUDUT SIKU )

## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- a. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- b. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- c. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- d. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- a. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- b. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- c. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- d. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40



### Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$$

$$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhamadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu  
KKM :

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan Konstruksi Atap dan Kuda-kuda sebagai Pekerjaan Konstruksi Kayu

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian konstruksi atap dan kuda-kuda
2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam konstruksi atap dan kuda-kuda
3. Siswa dapat menjelaskan fungsi konstruksi atap dan kuda-kuda

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

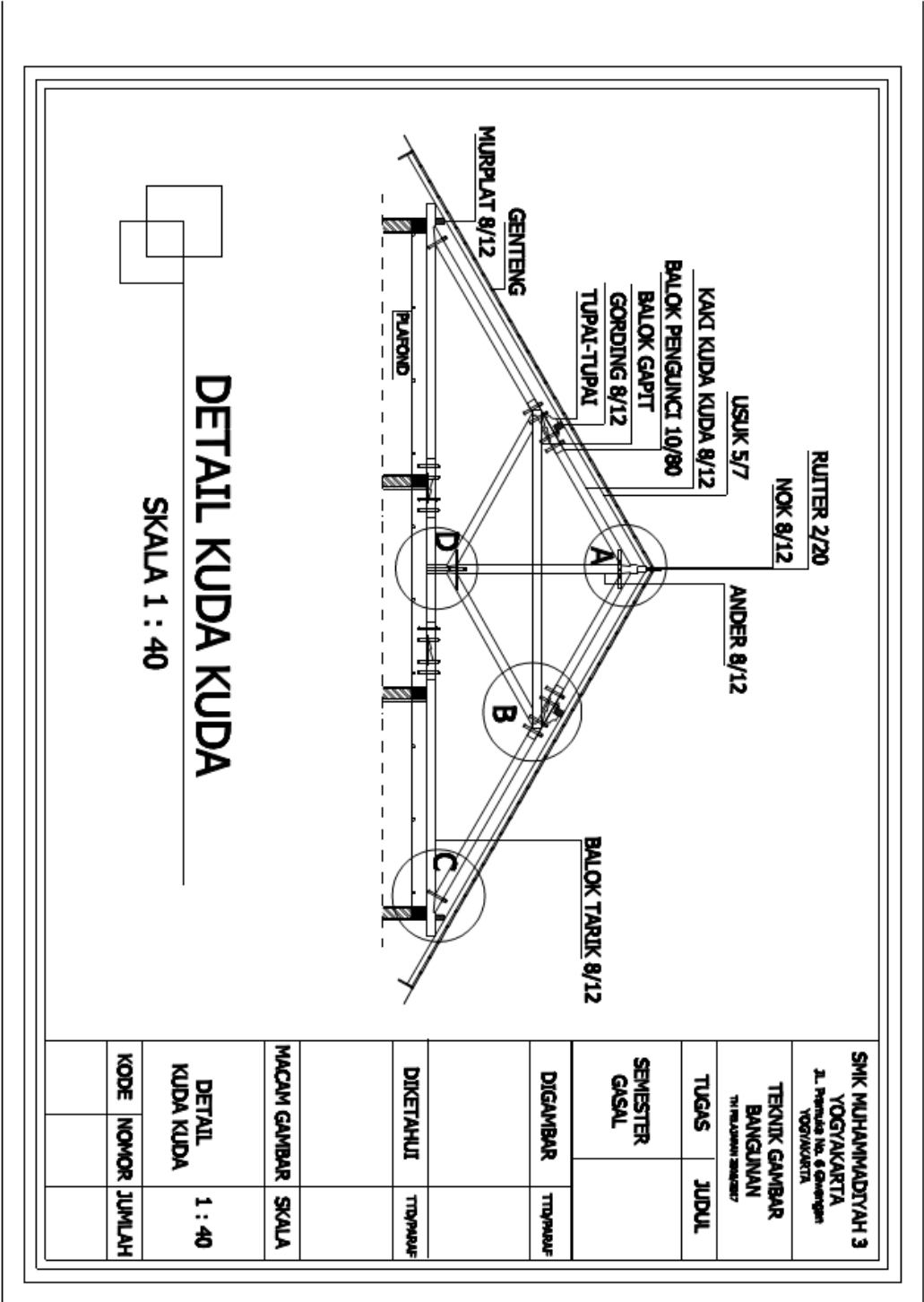
### **D. K3**

1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

### **E. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

F. Gambar Kerja



## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- a. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- b. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- c. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- d. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- a. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- b. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- c. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- d. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40

### Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$$

$$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhamadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Mengkategorikan macam-macam pekerjaan konstruksi kayu  
KKM :

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan Konstruksi dan Pemasangan Pintu Jendela

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian konstruksi dan pemasangan pintu jendela
2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam konstruksi pintu dan jendela
3. Siswa dapat menjelaskan fungsi konstruksi dan pemasangan pintu jendela

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

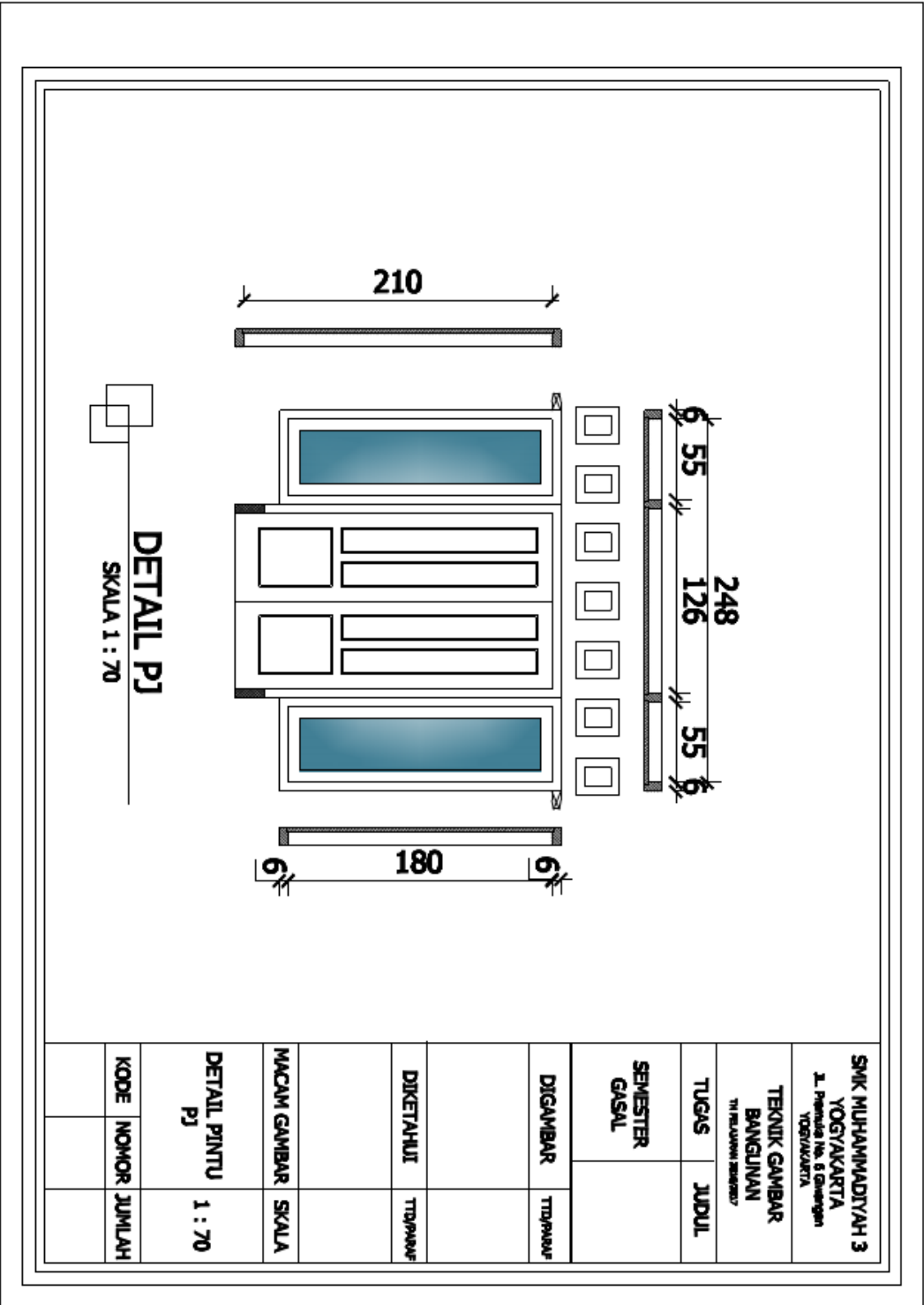
### **D. K3**

1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

### **E. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

F. Gambar Kerja



## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- a. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- b. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- c. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- d. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- a. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- b. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- c. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- d. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40



### Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$$

$$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhamadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Menyimpulkan penggunaan macam pondasi berdasarkan daya dukung tanah dan kebutuhan  
KKM :

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menerapkan Penggunaan Macam Pondasi Berdasarkan Daya Dukung Tanah Dan Kebutuhan

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian pondasi
2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam pondasi
3. Siswa dapat menjelaskan fungsi pondasi

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

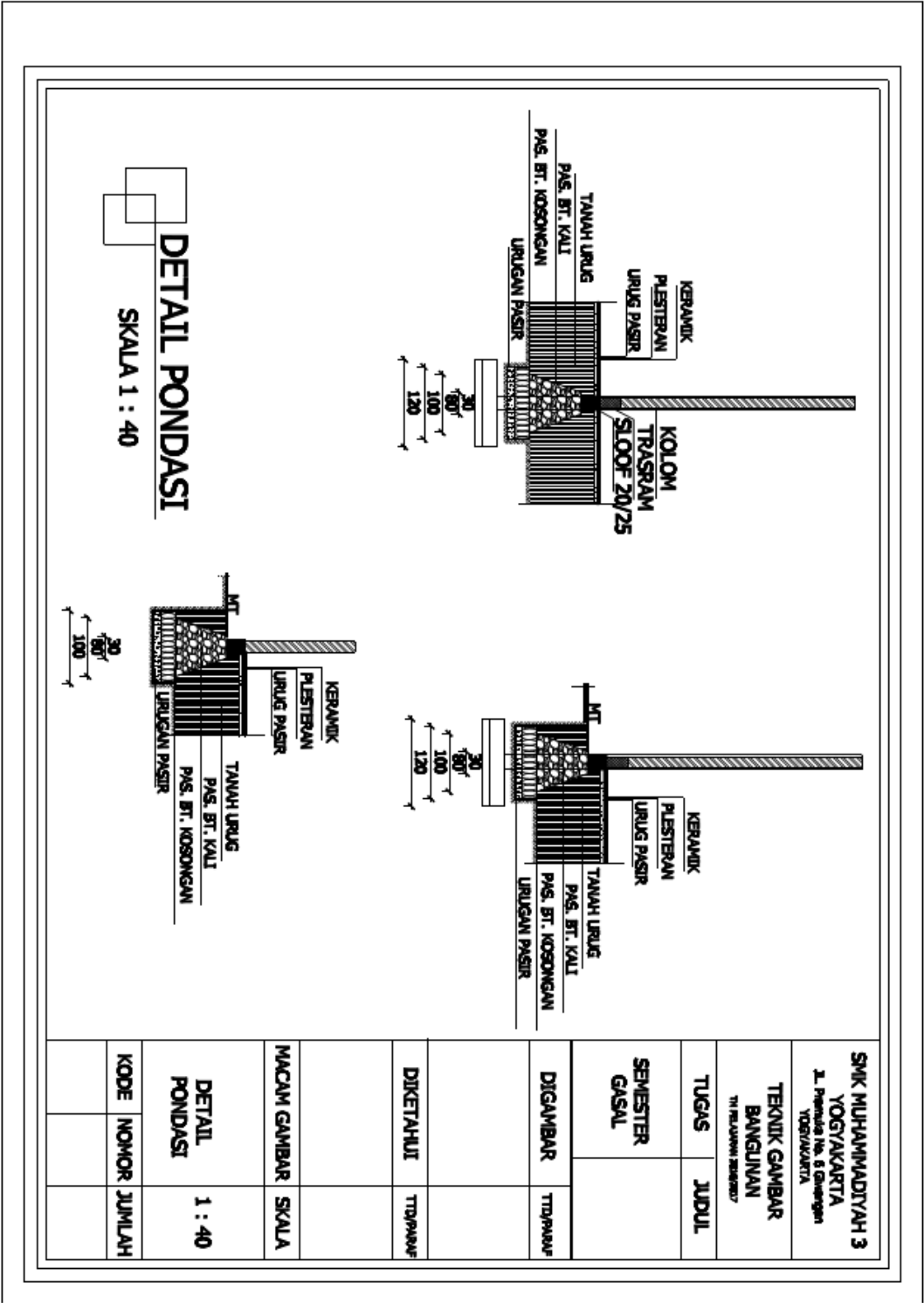
### **D. K3**

1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

### **E. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

F. Gambar Kerja



## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- a. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- b. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- c. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- d. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- a. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- b. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- c. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- d. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40

### Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)$$

$$\text{Nilai Akhir} = (100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1) = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhamadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 9 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Menguraikan Elemen Eksterior Bangunan Gedung  
KKM : 75

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan atap sebagai bagian dari eksterior bangunan

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat mendeskripsikan pengertian atap sebagai elemen eksterior bangunan
2. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi atap sebagai elemen eksterior bangunan
3. Siswa dapat mendeskripsikan macam-macam jenis atap sebagai elemen eksterior bangunan

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

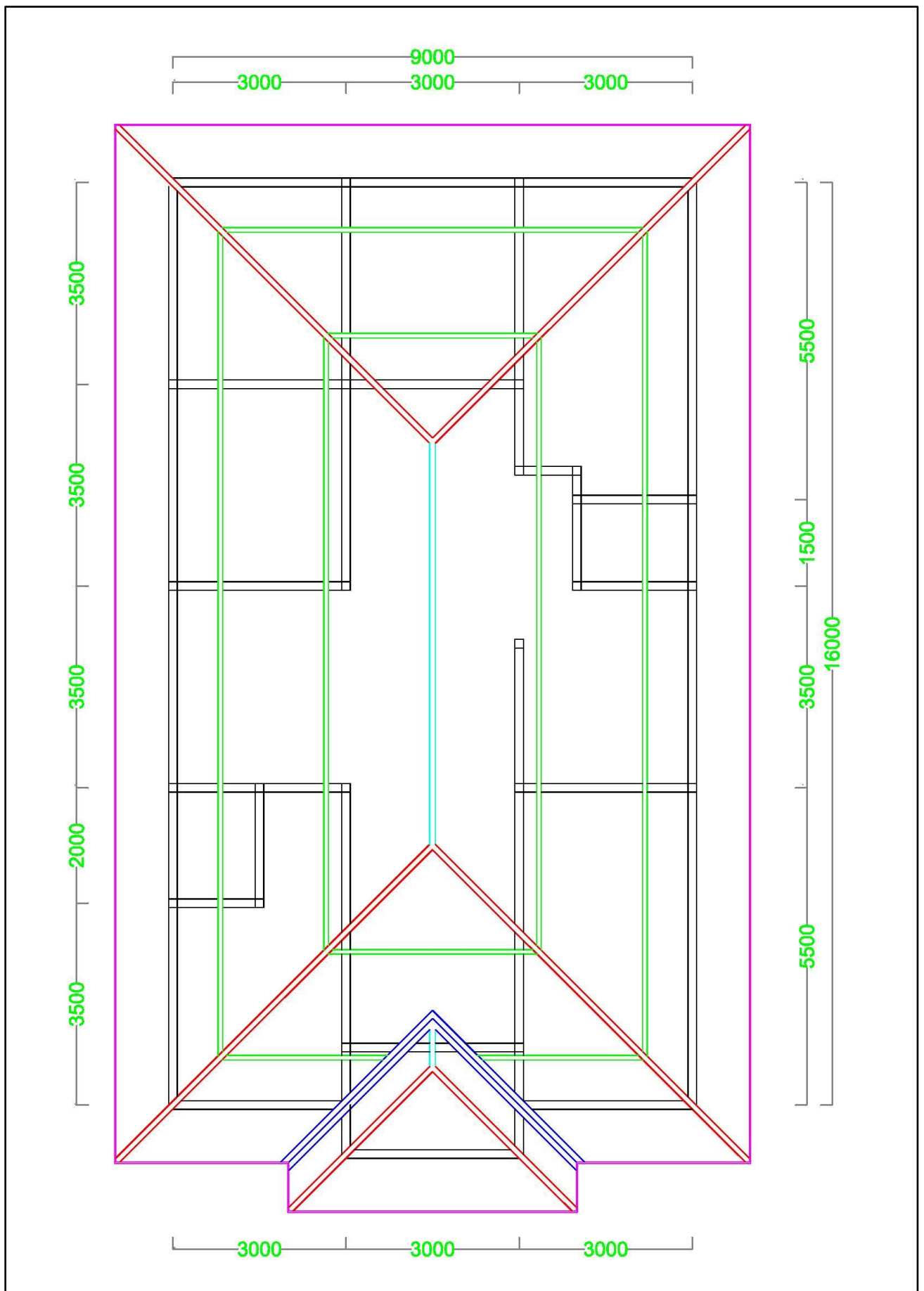
### **D. K3**

1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

### **E. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

## F. Gambar Kerja



## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- a. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- b. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- c. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- d. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- a. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- b. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- c. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- d. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40



## H. Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)}$$

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1)} = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhamadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Menguraikan Elemen Eksterior Bangunan Gedung  
KKM : 75

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan Dinding Sebagai Bagian Dari Eksterior Bangunan

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat mendeskripsikan pengertian dinding sebagai elemen eksterior bangunan
2. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi dinding sebagai elemen eksterior bangunan
3. Siswa dapat mendeskripsikan bahan-bahan finishing dinding sebagai elemen eksterior bangunan
4. Siswa dapat menggambar dinding sebagai elemen eksterior

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

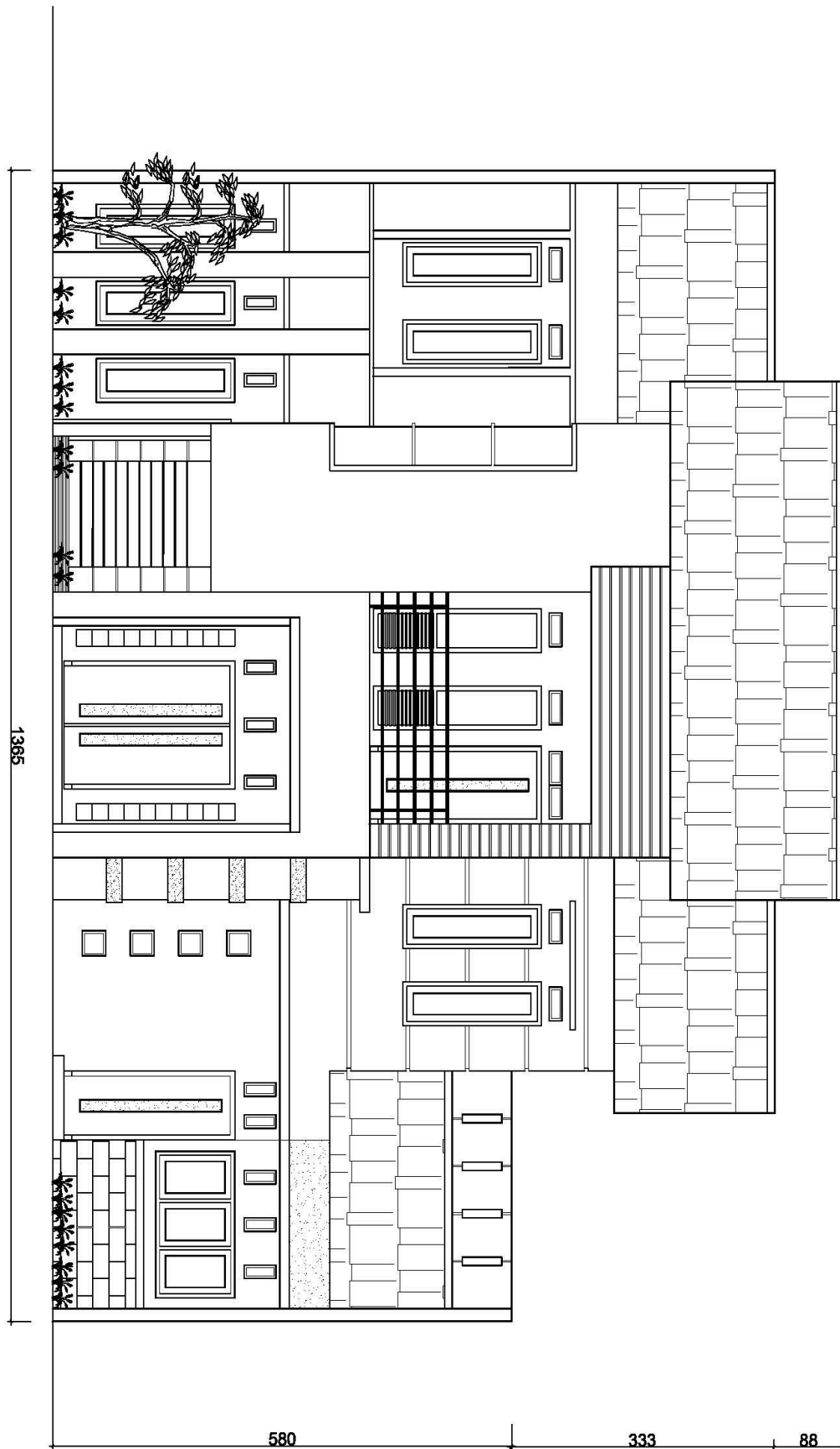
### **D. K3**

1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

### **E. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

## F. Gambar Kerja



## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- e. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- f. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- g. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- h. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- e. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- f. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- g. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- h. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40

## H. Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)}$$

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1)} = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhamadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 9 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Menguraikan Elemen Eksterior Bangunan Gedung  
KKM : 75

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan Kolom Sebagai Bagian Dari Eksterior Bangunan

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat mendeskripsikan pengertian kolom sebagai elemen eksterior bangunan
2. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi kolom sebagai elemen eksterior bangunan
3. Siswa dapat menggambar kolom sebagai elemen eksterior

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

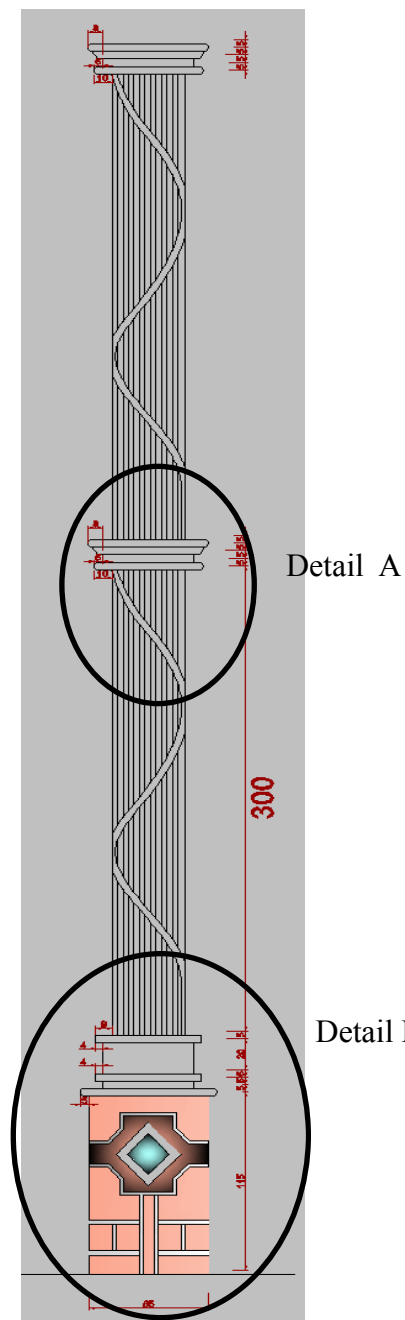
### **D. K3**

1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

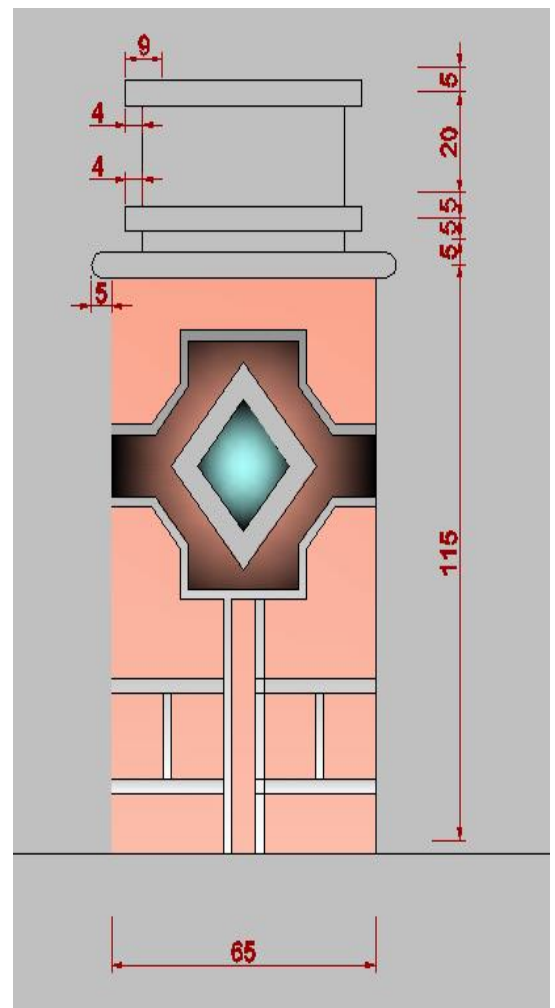
### **E. Langkah Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas
4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

## F. Gambar Kerja

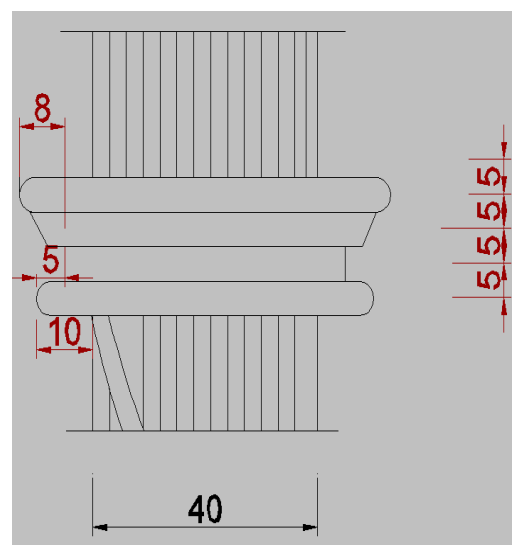


Skala 1:25



Detail B

Skala 1:10



Detail A

Skala 1:10

## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- a. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- b. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- c. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- d. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- a. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- b. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- c. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- d. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40



## H. Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)}$$

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1)} = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

## **JOB SHEET**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta  
Program Keahlian : Teknik Gambar Bangunan  
Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas/Semester : X GB/1  
Alokasi Waktu : 9 x 45 menit  
Standar Kompetensi : Menguraikan Elemen Eksterior Bangunan Gedung  
KKM : 75

---

### **A. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan Pintu dan Jendela Sebagai Bagian Dari Eksterior Bangunan

### **B. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pelajaran ini, diharapkan siswa dapat:

1. Siswa dapat mendeskripsikan pengertian pintu sebagai elemen eksterior bangunan
2. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi pintu sebagai elemen eksterior bangunan
3. Siswa dapat mendeskripsikan pengertian jendela sebagai elemen eksterior bangunan
4. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi/bagian-bagian jendela sebagai elemen eksterior bangunan
5. Siswa dapat menggambar pintu dan jendela sebagai elemen eksterior

### **C. Alat dan Bahan**

1. Kertas ukuran A3
2. Pensil
3. Dua buah penggaris siku
4. Penghapus
5. Jangka

### **D. K3**

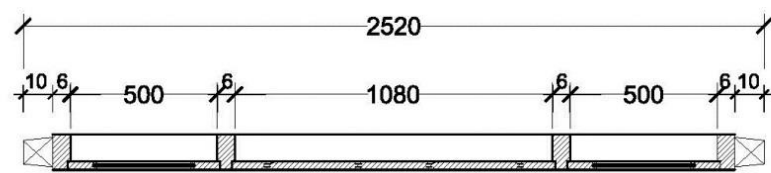
1. Tangan dalam keadaan bersih saat menggambar
2. Penggunaan alat sesuai dengan fungsinya
3. Mengikuti petunjuk/instruksi guru pengampu

### **E. Langkah Kerja**

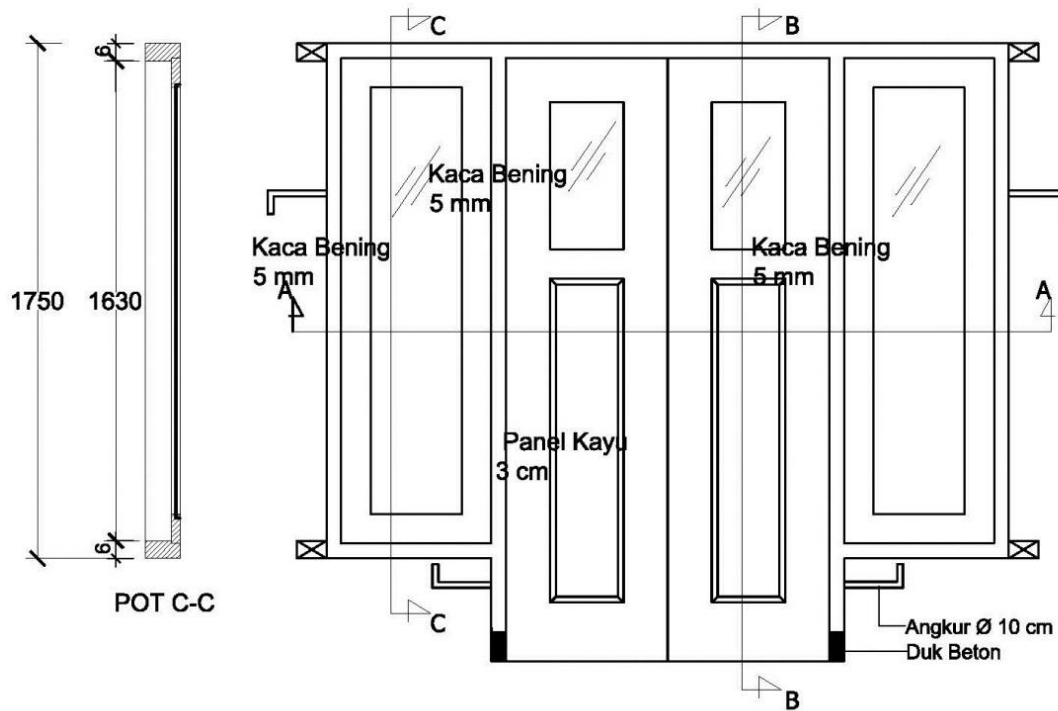
1. Siapkan alat dan bahan di atas meja
2. Buatlah garis tepi 1 cm pada kertas A3
3. Salinlah denah yang sudah disediakan pada jobsheet ini, atau lihatlah pada gambar proyektor yang ditampilkan di depan kelas

4. Tanyakan yang kurang jelas kepada guru pengampu

## F. Gambar Kerja



POT A-A



POT C-C

POT B-B

## **G. Penilaian**

### **1. Persiapan :**

- a. Jika mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor 81 - 100
- b. Jika mempersiapkan, kadang menggunakan alat dan bahan skor 61 – 80
- c. Jika mempersiapkan, jarang menggunakan alat dan bahan skor 41 – 60
- d. Jika tidak mempersiapkan, menggunakan alat dan bahan skor < 40

### **2. Proses**

- a. Jika dilakuan sesuai SOP skor 81 – 100
- b. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tapi benar skor 61 – 80
- c. Jika dilakukan tidak sesuai SOP kurang benar skor 41 – 60
- d. Jika dilakukan tidak sesuai SOP tidak benar skor < 40

### **3. Hasil**

- a. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan baik skor 81 – 100
- b. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan cukup baik skor 61 – 80
- c. Jika peserta didik dapat menjelaskan dengan kurang baik skor 41 – 60
- d. Jika peserta didik tidak dapat menjelaskan skor < 40

### **4. Sikap**

- a. Jika menjaga keselamatan kerja dan alat yang digunakan skor 81 – 100
- b. Jika kurang menjaga keselamatan skor 61 – 80
- c. Jika penggunaan alat tidak sesuai skor 41 – 60
- d. Jika penggunaan alat salah skor < 40

### **5. Waktu**

- a. Jika selesai sebelum batas waktu yang ditentukan skor 81 – 100
- b. Jika pada waktu yang ditentukan skor 61 – 80
- c. Jika melebihi dari waktu dan melebihi batas toleransi skor 41 – 60
- d. Jika tidak selesai/melebihi dari batas toleransi waktu skor < 40

## H. Penilaian Keterampilan

| NO | Nama Siswa | Aspek yang Dinilai |               |               |               |               | Nilai Akhir |
|----|------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
|    |            | Persiapan          | Proses        | Hasil         | Sikap         | Waktu         |             |
|    |            | Bobot<br>10 %      | Bobot<br>20 % | Bobot<br>40 % | Bobot<br>20 % | Bobot<br>10 % |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |
|    |            |                    |               |               |               |               |             |

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)}$$

$$\text{Nilai Akhir} = \underline{(100 \times 0,1) + (80 \times 0,2) + (60 \times 0,4) + (80 \times 0,2) + (90 \times 0,1)} = 75$$

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot



## SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

### GAMBAR KONTRUKSI BANGUNAN “ KAYU “

Disusun Oleh : PPL UNY 2016

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- ▶ Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian dari Kayu
- ▶ Peserta didik dapat mendeskripsikan Sifat dan Karakteristik Kayu
- ▶ Peserta didik dapat mendeskripsikan Sambungan Kayu Memanjang
- ▶ Peserta didik dapat menjelaskan macam-macam Sambungan Kayu Memanjang
- ▶ Peserta didik dapat Menggambar Macam-macam Sambungan Kayu Memanjang

### MATERI

1. Pengenalan dan Definisi Kayu
2. Sifat dan Karakteristik Kayu
3. Sambungan Memanjang Kayu
4. Menggambar Macam-macam sambungan memanjang

#### 1. Pengenalan dan Definisi Kayu

##### Pengertian

Pada SNI 03-3527-1994, dijelaskan Tentang Mutu dan Ukuran kayu bangunan, dijelaskan definisi kayu seperti berikut ini.

**Definisi;** Kayu bangunan adalah kayu yang diperoleh dengan jalan mengkonversikan kayu bulat menjadi kayu berbentuk balok, papan ataupun bentuk-bentuk lain sesuai dengan tujuan penggunaannya

Pada SNI 03-3527-1994, Pasal (4) Penggolongan Kayu bangunan dibagi dalam 3 (tiga) golongan pemakaian yaitu:

4.1 Kayu bangunan structural ialah kayu bangunan yang digunakan untuk bagian structural bangunan dan penggunaannya memerlukan perhitungan beban

4.2 Kayu bangunan non-struktural ialah kayu bangunan yang digunakan dalam bagian bangunan, yang penggunaannya tidak memerlukan perhitungan beban.

4.3 Kayu bangunan untuk keperluan lain ialah kayu bangunan yang tidak termasuk kedua penggolongan butir 4.1; dan 4.2; tersebut diatas, tetapi dapat dipergunakan sebagai bahan bangunan penolong ataupun bangunan sementara.

## 2. Sifat dan Karakteristik Kayu

### SIFAT-SIFAT KAYU

#### 1. Sifat Higroskopik

yaitu dapat kehilangan atau bertambah kelembabannya akibat perubahan kelembaban dan suhu udara di sekitarnya.

#### 2. Sifat Mekanik

Adalah daya tahan kayu terhadap pengaruh" luar (beban) Pengaruh luar ( pembebanan, kelembaban sekitar, pengawetan kayu, pengeringan kayu, cacat kayu krn jamur) Pengaruh dalam (BJ, kadar air, mata kayu)

#### 3. Sifat fisik

Bj kayu, keawetan alami, warna kayu, berat, kekerasan dll

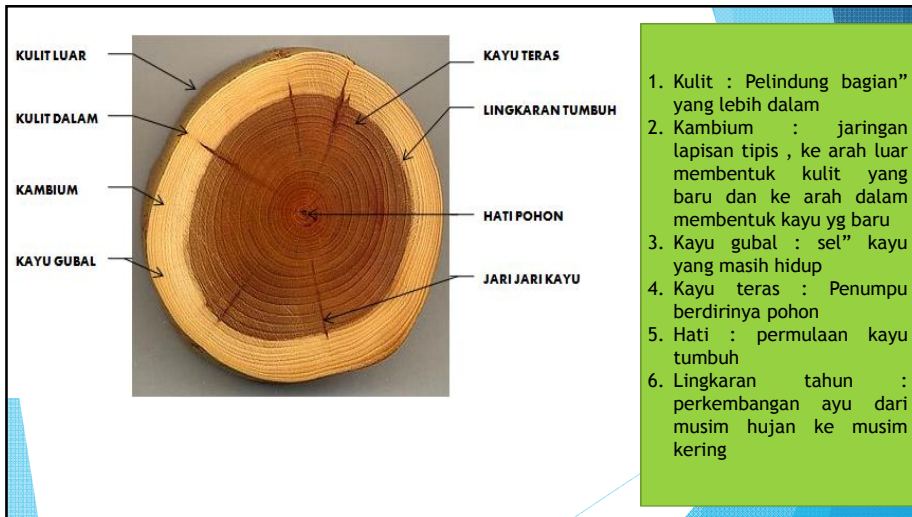
### KARAKTERISTIK

#### 1. Karakteristik Fisik

- BJ kayu berkisar 0,2-1,28 makin berat kayu makin kuat pula kayunya
- Keawetan alami kayu, terdapat zat ekstraktif dalam kayu yg bersifat racun bagi perusakannya

#### 2. Karakteristik Mekanik

- Kuat Tarik: mampu menahan gaya" yang bekera, kuat tarik terbesar pada serat kayu
- Kuat Tekan: kekuatan kayu dlm menahan tekanan akibat muatan yg bekerja. Tekanan tegak lurus dan searah serat
- Kuat Geser: mampu menahan gaya geser, tegak lurus, arah dan miring
- kuat lentur: menahan dr lengkungan
- Kekakuan: kekuatan untuk menahan perubahan bentuk, Modulus elastisitas
- Kelenturan: menyerap tenaga, kejutan dan tegangan
- Kekerasan: menahan gaya yg membuat tekukan pd kayu
- Kuat belah: tegangan akibat gaya yg bekerja seperti pahat



## KELEBIHAN DAN KEKURANGAN KAYU

### KELEBIHAN

- Kayu memiliki Berat Jenis (BJ) ringan, sehingga berat sendiri struktur menjadi ringan
- Kayu mudah didapat
- Kayu mudah dikerjakan, menggunakan alat sederhana
- Kayu memiliki nilai estetika yang tinggi
- Kayu dapat dibudidayakan, sebagai bahan dari alam,
- Kayu dikenal lebih aman terhadap bahaya gempa

### KEKURANGAN

- Sifatnya kurang homogen
- Mudah dipengaruhi oleh iklim/cuaca
- Lendutan dapat terjadi pada keadaan kelembaban tinggi
- Mudah terserang serangga, jamur dan cacing laut
- Adanya cacat-cacat bawaan dan cacat alam, seperti : mata kayu dan pecah-pecah
- Mudah terbakar.



### 3. Sambungan Memanjang Kayu

Sambungan kayu arah memanjang untuk mendapatkan kayu yang lebih panjang sesuai kebutuhan, dalam kedudukan satu garis lurus, misalnya balok tembok, balok nok, papan lisplang, balok tarik. Sambungan memanjang dibagi menjadi dua, yaitu:

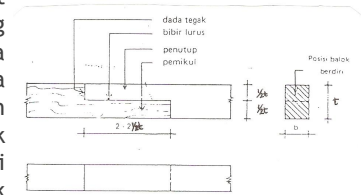
- Sambungan memanjang arah mendatar ( horizontal )
- Sambungan memanjang arah tegak ( vertical )

Sambungan kayu arah memanjang digunakan/diterapkan pada konstruksi balok tembok , balok nok, papan risplang dan balok tarik

### Sambungan Kayu Memanjang Arah Mendatar

#### 1. Sambungan bibir lurus dada tegak

Sambungan ini dapat digunakan bila disepanjang balok-balok: dipikul secara merata dan tidak menerima gaya tarik maupun momen lentur, umpamanya balok tembok. Pada sambungan ini baloknya diperlemah ditakik Y2 tebal kayu ( =  $1/2 t$  ), panjang sambungan  $2 - 2 \frac{1}{2} t$ .

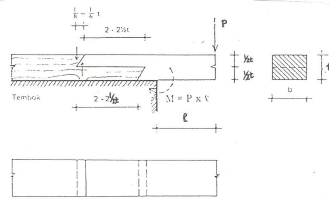


Gambar 1 a. Sambungan bibir lurus dada tegak

### Sambungan Kayu Memanjang Arah Mendatar

#### 2. Sambungan bibir lurus dada miring

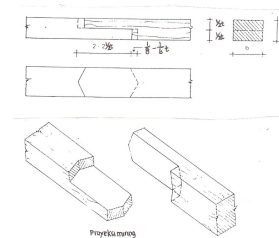
Sambungan bibir lurus ini digunakan jika balok menerima ungkit ke atas, umpamanya pada ujung balok tembok. Panjang bibir  $2 - 2 \frac{1}{2} t$  dan kedua dada dibuat miring sebesar  $1/8 - 1/6 t$ .



### Sambungan Kayu Memanjang Arah Mendatar

#### 3. Sambungan bibir lurus mulut ikan

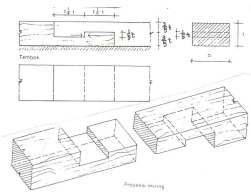
Sambungan ini digunakan bila ada gaya samping dan tidak menerima gaya tarik yang besar. Serong mulut ikan dibuat sepanjang  $1 \frac{1}{8} - 1 \frac{1}{6} t$ , panjang bibir  $2 - 2 \frac{1}{2} t$ .



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 4. Sambungan bibir lurus berkait

- ▶ Sambungan bibir lurus berkait digunakan jika suatu balok akan menerima gaya tarik yang arahnya saling berlawanan dan gaya tarik ini diterima oleh bidang yang tegak.
- ▶ Besarnya gaya tarik  $P_{bx}$   $115 t \times tk$
- ▶ Besarnya gaya geser  $S$   $b \times t \times gs$

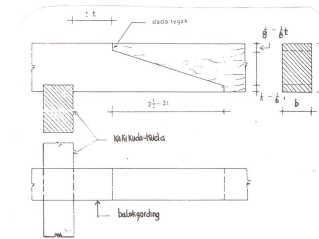


## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 5. Sambungan bibir miring tanpa kait/dada tegak

Sambungan ini digunakan bila balok berada di atas dua tumpuan atau lebih seperti pada balok gording yang ditumpu/oleh balok kaki kuda-kuda.

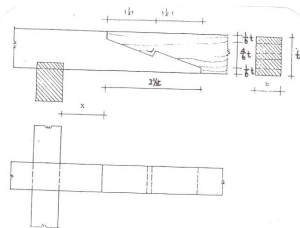
Pada kedua ujung balok yang akan disambung masing-masing ditakik sedalam  $1/8 - 1/6 t$  yang disebut dada. Panjang bibir dalam arah datar  $1 \frac{1}{2} - 3 t$  yang dibuat miring.



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 6. Sambungan bibir miring dengan kait/dada tegak

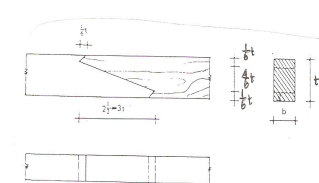
Sambungan ini digunakan untuk balok (gording) yang akan menerima gaya lentur atau gaya tarik. Letak bibir pemikul harus dekat kaki kuda-kuda. Pada kedua ujung balok yang akan disambung masing-masing ditakik sedalam  $1/8 - 1/6 t$ . Panjang bibir dalam arah datar  $2 \frac{1}{2} - 3 t$ .



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 7. Sambungan bibir miring tanpa kait.

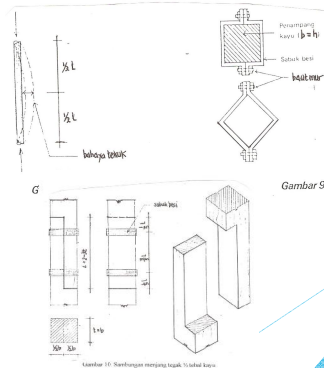
Sambungan ini dapat digunakan untuk menahan gaya lentur dan gaya ungkit yang arahnya ke atas dan diharapkan pada sambungan ini tidak menerima gaya tarik. Pada kedua ujung balok ditakik dada miring sedalam  $1/8 - 1/6 t$  dan panjang bibir pada arah datar  $2 - 2 \frac{1}{2} t$ .



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Tegak

### 8. Sambungan memanjang tegak $\frac{1}{2}$ tebal kayu.

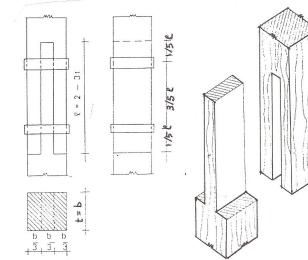
Sambungan memanjang tegak sering ditemui pada tiang-tiang penyangga yang cukup tinggi  $> 4$  meter. kedua ujung yang akan disambung ditakik tebalnya dan panjang takikan ini 2 - 3 t. Untuk menyatukannya, dijepit dengan sebuah sabuk besi/ sengkang begel. Biasanya penampang tiang penyangga dpt berbentuk bujur sangkar  $b=t$ .



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Tegak

### 9. Sambungan Memanjang Tegak $\frac{1}{3}$ Tebal / Pen Lurus

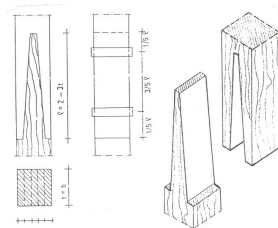
Pada kedua ujung tiang yang disambunag, masing-masing dibuat pen dan lubang/ alur panjang. Tebal pen = lebar lubang yaitu  $\frac{1}{3} t$ , panjang pen = panjang alur yaitu 2 - 3 t.



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Tegak

### 10. Sambungan Memanjang Tegak Bentuk Tirus/ Pen Miring

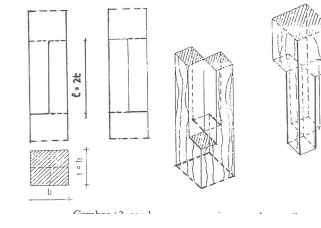
Bentuknya hampir sama dengangambar 11, hanya pen dibuat serong/miring menyerupai trapezium, agar lebih kuat menahan bahaya tekuk. Lebar ujung pen dan lebar kedua dada masing-masing  $\frac{1}{5} t$ , panjang sambungan  $l = 2 - 3 t$



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Tegak

### 11. Sambungan Memanjang Tegak/ Pen Silang

Ukuran panjang sambungan  $l = 2 - 3 t$ . Untuk memperkuat sambunagn ini perlu dipasangi besi/beugel  $\frac{1}{8}'' \times \frac{5}{4}''$  yang saling disatukan dengan baut mur kecil. Jarak beugel ini masing-masing  $\frac{1}{5} l$ ,  $\frac{3}{5} l$ , dan  $\frac{1}{5} l$ .

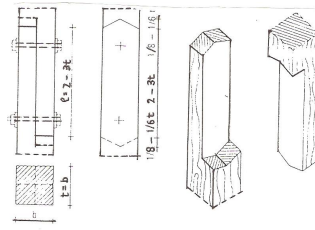




## Sambungan Kayu Memanjang Arah Tegak

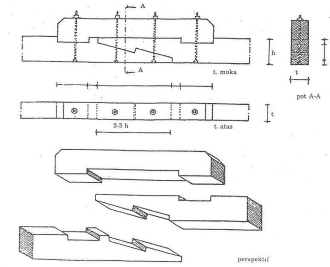
### 12. Sambungan Memanjang Tegak ½ Tebal Kayu Dengan Mulut Ikan

Panjang sambunagn dibuat  $l$  = ulut ikan, menjorok kedalam  $1/8 - 1/6$ . Panjang sambungan tiang ini diperkuat dengan beugel besi akan tetapi dapat juga dengan memasanga baut mur  $l$ , pemasanganya berjarak  $1/5 l$ ,  $3/5 l$  dan  $1/5 l$ . Dibaut sambungan ini dengan maksud agar dapat menahan gaya-gaya yang arahnya ke samping.

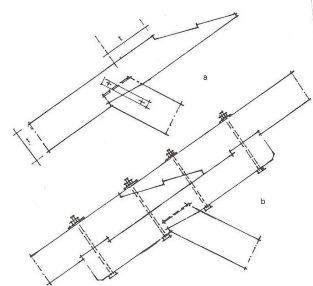


## contoh penerapan gambar sambungan memanjang

### gambar bibir miring berkait dengan balok pengunci



### sambungan kaki kuda-kuda dengan balok skur



## Pemeriksaan Kayu

Pemeriksaan kayu secara kasat mata (visual) dapat dilakukan, untuk mendapatkan kualitas bahan kayu yang baik. Kualitas bahan kayu dapat kita kenali dari mulai cacat pohon, maupun cacat dari hasil gergajian

Sebagai bahan konstruksi, maupun untuk digunakan sebagai bahan perabot, pemeriksaan kayu dapat di lihat dari kondisi fisik, bagaimana kondisinya lurus, bengkok, cacat, dan bagaimana warna maupun penampilan fisik, dari ukuran yaitu panjang, lebar, tebal dan kelurusan. Pemeriksaan ukuran panjang, lebar dan tebal dapat diukur dengan alat meteran, dalam hal ukuran dikenal adanya toleransi yaitu besarnya penyimpangan dari ukuran nominal yang masih diperkenankan.

## Keawetan Kayu

Tujuan usaha pengawetan kayu, adalah untuk menambah umur pakai kayu lebih lama terutama kayu yang dipakai sebagai bahan bangunan (konstruksi), maupun sebagai perabot atau aksesoris. Metode pengawetankayu yang sudah dikenal luas oleh penduduk kita merupakan seperti perendaman, laburan, rendaman panas serta dingin, dan saat ini dikenal dengan juga sistem vacuum.

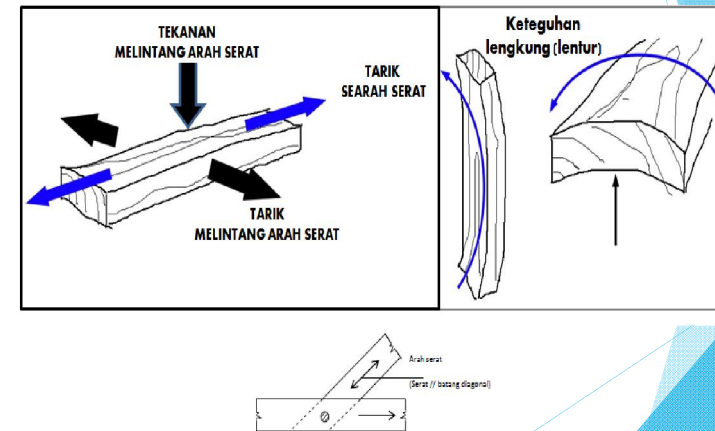
Kelas Awet Kayu, dikategorikan ke dalam beberapa kelas;

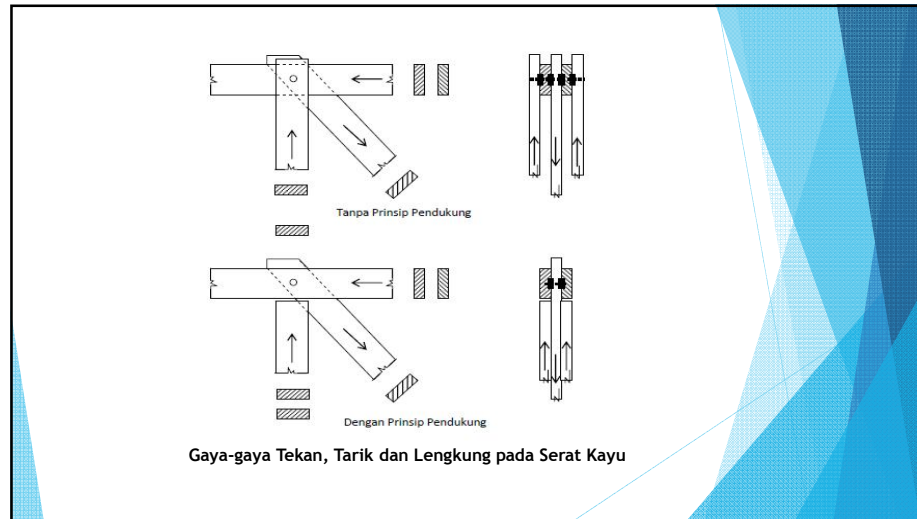
1. Kelas awet I (sangat awet), misal: kayu Jati, Sonokeling
2. Kelas awet II (awet), misal: kayu Merbau, Mahoni
3. Kelas awet III (kurang awet), misal: kayu Karet, Pinus
4. Kelas awet IV (tidak awet), misal: kayu Albasia
5. Kelas awet V (sangat tidak awet)

| KELAS AWET  | I              | II             | III            | IV             | V             |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Selalu berhungan dengan tanah lembab.   | 8 tahun        | 5 tahun        | 3 Tahun        | Sangat pendek  | Sangat Pendek |
| Kayu tidak terlindung terhadap angin dan iklim, tetapi dilindungi terhadap air. | 20 tahun       | 15 tahun       | 10 Tahun       | beberapa tahun | Sangat Pendek |
| Kayu ditempatkan ditempat terlindung.   | tidak terbatas | tidak terbatas | sangat lama    | beberapa tahun | Pendek        |
| Kayu ditempatkan ditempat terlindung tapi dirawat, di cat, dsb.                 | tidak terbatas | tidak terbatas | tidak terbatas | 20 tahun       | Tahun         |
| Kayu termakan / terserang rayap   | tidak          | Jarang         | agak cepat     | sangat cepat   | Sangat Cepat  |
| Kayu termakan oleh bubuk kayu, rayap dan serangga lain                          |                |                |                |                |               |

Kekuatan tekan atau keteguhan tekan (*Compression strength*) suatu jenis kayu adalah kekuatan kayu untuk menahan muatan jika kayu itu dipergunakan untuk tujuan tertentu. Dalam hal ini dibedakan dua macam tekan, yaitu tekan tegak lurus arah serat dan tekan sejajar arah serat. Keteguhan tekan tegak lurus serat menentukan ketahanan kayu terhadap beban. Keteguhan ini mempunyai hubungan juga dengan kekerasan kayu dan keteguhan geser. Keteguhan tekan tegak lurus arah serat pada semua kayu lebih kecil dibandingkan keteguhan sejajar arah serat.

Kekuatan tarik (*Tension Strength*) kayu, adalah kekuatan kayu untuk menahan gaya-gaya yang berusaha menarik kayu, dikenal dua macam kekuatan tarik yaitu, kekuatan tarik sejajar arah serat dan kekuatan tarik tegak lurus arah serat. Dalam perhitungan mekanika kekuatan tarik terbesar pada kayu ialah kekuatan tarik sejajar arah serat. Kekuatan tarik tegak lurus arah serat lebih kecil daripada kekuatan tarik sejajar arah serat.





### Kayu Hasil Olahan

Berikut adalah produk kayu olahan yang terbuat dari kayu, antara lain:

- Kayu Lapis / Plywood
- Kayu Gergajian/Sawntimber
- Kayu Serpih/Chip
- Kayu Bentukun/Moulding
- Veneer
- Blockboard
- Furniture
- Kertas
- Pulp
- Komponen bangunan / kayu bangunan
- Papan Partikel/Particle Board
- Papan Serat
- Papan Semen

### 1) Multipleks



Multipleks, adalah produk kayu hasil olahan yang terbentuk dari beberapa lapisan lembaran kayu, lembaran-lembaran tersebut direkatkan dengan tekanan tinggi dan menggunakan perekat khusus. Kayu lapis yang terdiri dari lebih dari tiga lembar lapisan dipasaran disebut dengan sebutan multipleks, sedangkan kayu lapis yang terdiri dari tiga lembar kayu disebut namanya tripleks.

Ketebalan kayu lapis bervariasi, mulai dari 3mm, 4mm, 9mm, dan 18mm dengan ukuran penampang standart yaitu 120cm x 240cm. Kayu lapis bisa digunakan sebagai material untuk perabot, furniture, seperti kitchen set, tempat tidur, lemari, atau meja.

### 2) MDF (Medium Density Fiberboard)



Kayu MDF merupakan material kayu olahan yang tidak tahan terhadap air dan kelembapan, bahan ini terbuat dari campuran bubuk kayu dengan bahan kimia tertentu, cara pembuatannya mirip dengan kayu partikel. Untuk daerah-daerah yang memiliki kelembapan tinggi, sebaiknya tidak menggunakan kayu MDF.

Finishing kayu MDF bisa dilakukan dengan lapisan irisan kayu tipis ( veneer ), pelapis kertas (tacon, supercon, dll ), melamik ataupun duco. Keunggulan dari MDF adalah permukaannya yang halus dan tidak berpori membuat proses finishing jauh lebih praktis dibandingkan proses finishing pada jenis kayu lainnya, kelebihan lainnya adalah, MDF dapat dilengkungkan, karena serbuk kayunya lebih lembut daripada partikel. Namun ada juga kelemahannya yaitu harga yang relatif lebih mahal.



### 3) Blockboard



Blockboard, adalah istilah yang dipakai untuk bahan berupa lembaran seperti papan kayu. Yang dibuat dari balok-balok kayu berukuran 4cm-5cm dipadatkan menggunakan mesin, setelah itu diberi pelapis, sehingga hasil akhirnya berupa lembaran seperti papan kayu.

Blockboard memiliki dua pilihan ketebalan, 15mm dan 18mm, harganya pun cenderung lebih murah dibandingkan kayu solid. Board yang sering digunakan di industri mebel di Indonesia yaitu teak-block, yang sesungguhnya adalah multipleks di mana lapisan terluarnya adalah kayu jati, namun di bagian dalam adalah kayu luma, ini akan

### 4) Partikel Board



Partikel board, merupakan serbuk-serbuk kayu kasar yang dicampur dengan bahan kimia khusus, campuran tersebut kemudian disatukan dengan lem dan dikeringkan dengan suhu tinggi kemudian di press sehingga berbentuk lembaran.

Furniture berbahan partikel biasanya menggunakan lapisan tempel; seperti HPL, Decosit, Takonsit, dsb. Saat ini penggunaan bahan partikel sangat banyak, biasanya digunakan untuk furnitur-furniture siap rangkai yang tersebar pada toko-toko meubel. Beda dengan blockboard dan multipleks, bahan partikel tidak bisa menggunakan finishing semprot (melamin dan duco), secara kualitas/kekuatan pun jauh dibawah blockboard dan multipleks, kepadatan partikel berkisar 160-450 kg/m<sup>3</sup>.

### 5) Teakwood



Teakwood, adalah lembaran berupa corak kayu jati, dimensi panjang, lebar dan tebal seperti multipleks dan blockboard, teakwood biasanya untuk melapisi kedua bahan tersebut.

Fungsi dari teakwood adalah memberikan corak pada blockboard atau multipleks, dan corak teakwood bermacam-macam, dan biasanya teakwood dilapiskan pada blockboard yang akan menggunakan finishing melamin, sehingga serat kayunya kelihatan.

### Pemeriksaan Kayu Olahan

Pemeriksaan secara visual (tanpa alat) kayu hasil olahan secara kasat mata dapat dilihat, dari mulai cacat dari pabrik, Cacat karena pengerjaan mesin (machine defect) cacat dalam proses transportasi, cacat karena jamur atau terendam air, kesemua itu akan menjadikan mutu kayu olahan menjadi berkurang. Proses transportasi dan penyimpanan yang kurang baik, akan menjadikan kayu hasil olahan melengkung, hal tersebut perlu diperhatikan juga dalam pemeriksaan.

Kualitas kayu hasil olahan dapat dilihat pada permukaan luarnya, hal ini dikarenakan lapisan luar berhubungan dengan keadaan lapisan muka dan lapisan belakang dalam hal cacat alami dan cacat teknis. Cacat alami terjadi atau terdapat pada kayu lapis yang disebabkan oleh faktor alami, cacat teknis, terjadi atau terdapat pada kayu lapis yang disebabkan oleh faktor teknis atau proses pengolahan.

SEKIAN dan  
TERIMAKASIH





## SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

### GAMBAR KONTRUKSI BANGUNAN “ SAMBUNGAN KAYU “

Disusun Oleh : PPL UNY 2016

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- ▶ Peserta didik dapat mendeskripsikan sambungan dan hubungan kayu
- ▶ Peserta didik dapat mendeskripsikan macam-macam sambungan dan hubungan kayu

#### 1. Sambungan Memanjang Kayu

Sambungan kayu arah memanjang untuk mendapatkan kayu yang lebih panjang sesuai kebutuhan, dalam kedudukan satu garis lurus, misalnya balok tembok, balok nok, papan lisplang, balok tarik. Sambungan memanjang dibagi menjadi dua, yaitu:

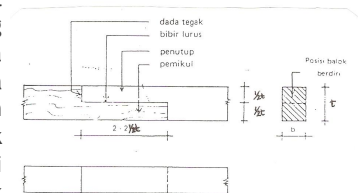
- Sambungan memanjang arah mendatar ( horizontal )
- Sambungan memanjang arah tegak ( vertical )

Sambungan kayu arah memanjang digunakan/diterapkan pada konstruksi balok tembok , balok nok, papan risplang dan balok tarik

### Sambungan Kayu Memanjang Arah Mendatar

#### 1. Sambungan bibir lurus dada tegak

Sambungan ini dapat digunakan bila disepanjang balok-balok: dipikul secara merata dan tidak menerima gaya tarik maupun momen lentur, umpamanya balok tembok. Pada sambungan ini baloknya diperlemah ditakik Y2 tebal kayu ( =  $1/2 t$  ), panjang sambungan  $2 - 2 \frac{1}{2} t$ .

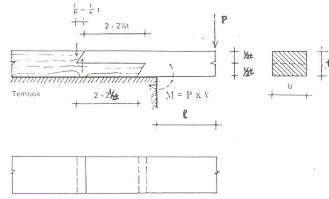


Gambar 1 a. Sambungan bibir lurus dada tegak

## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 2. Sambungan bibir lurus dada miring

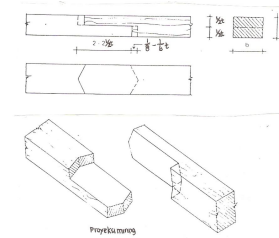
Sambungan bibir lurus ini digunakan jika balok menerima ungkit ke atas, umpamanya pada ujung balok tembok. Panjang biir  $2 - 2\frac{1}{2} t$  dan kedua dada dibuat miring sebesar  $1/8 - 1/6 t$ .



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 3. Sambungan bibir lurus mulut ikan

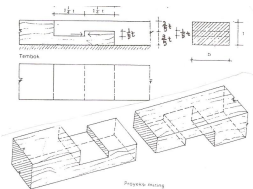
Sambungan ini digunakan bila ada gaya samping dan tidak menerima gaya tarik yang besar. Serong mulut ikan dibuat sepanjang  $1\frac{1}{8} - 1\frac{1}{6} t$ , panjang bibir  $2 - 2\frac{1}{2} t$ .



## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 4. Sambungan bibir lurus berkait

- Sambungan bibir lurus berkait digunakan jika suatu balok akan menerima gaya tarik yang arahnya saling berlawanan dan gaya tarik ini diterima oleh bidang yang tegak.
- Besarnya gaya tarik  $Pbx$   $115 t \times tk$
- Besarnya gaya geser  $S$   $b \times t \times gs$

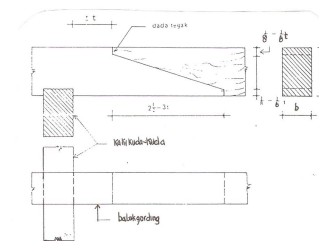


## Sambungan Kayu Memanjnag Arah Mendatar

### 5. Sambungan bibir miring tanpa kait/dada tegak

Sambungan ini digunakan bila balok berada di atas dua tumpuan atau lebih seperti pada balok gording yang ditumpu/oleh balok kaki kuda-kuda.

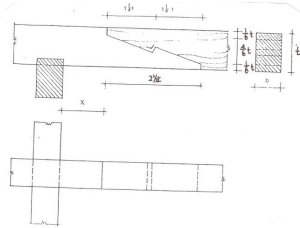
Pada kedua ujung balok yang akan disambung masing-masing diatki sedalam  $1/8 - 1/6 t$  yang disebut dada. Panjang bibir dalam arah datar  $1\frac{1}{2} - 3 t$  yang dibuat miring.



## Sambungan Kayu Memanjang Arah Mendatar

### 6. Sambungan bibir miring dengan kait/ dada tegak

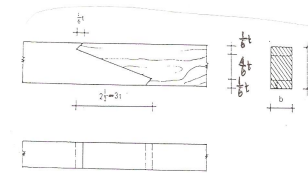
Sambungan ini digunakan untuk balok (gording) yang akan menerima gaya lentur atau gaya tarik. Letak bibir pemikul harus dekat kaki kuda-kuda. Pada kedua ujung balok yang akan disambung masing-masing ditakik sedalam  $1/8 - 1/6 t$ . Panjang bibir dalam arah datar  $2 - 3 t$ .



## Sambungan Kayu Memanjang Arah Mendatar

### 7. Sambungan bibir miring tanpa kait.

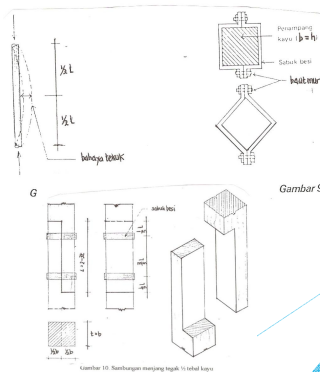
Sambungan ini dapat digunakan untuk menahan gaya lentur dan gaya ungkit yang arahnya ke atas dan diharapkan pada sambungan ini tidak menerima gaya tarik. Pada kedua ujung balok ditakik dada miring sedalam  $1/8 - 1/6 t$  dan panjang bibir pada arah datar  $2 - 2 \frac{1}{2} t$ .



## Sambungan Kayu Memanjang Arah Tegak

### 8. Sambungan memanjang tegak 1/2 tebal kayu.

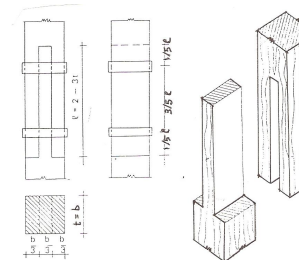
Sambungan memanjang tegak sering ditemui pada tiang-tiang penyangga yang cukup tinggi > 4 meter. kedua ujung yang akan disambung ditakik tebalnya dan panjang takikan ini  $2 - 3 t$ . Untuk menyatukannya, dijepit dengan sebuah sabuk besi/ sengkang begel. Biasanya penampang tiang penyangga dapat berbentuk bujur sangkar  $b/b = t$ .



## Sambungan Kayu Memanjang Arah Tegak

### 9. Sambungan Memanjang Tegak 1/3 Tebal / Pen Lurus

Pada kedua ujung tiang yang disambung, masing-masing dibuat pen dan lubang/ alur panjang. Tebal pen = lebar lubang yaitu  $1/3 t$ , panjang pen = panjang alur yaitu  $2 - 3 t$ .

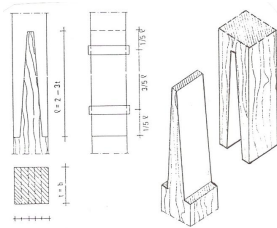




## Sambungan Kayu Memanjng Arah Tegak

### 10. Sambungan Memanjang Tegak Bentuk Tirus/Pen Miring

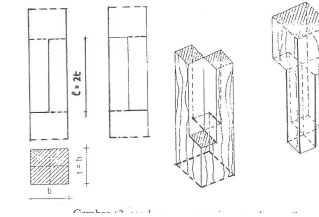
Bentuknya hampir sama dengangambar 11, hanya pen dibuat serong/miring menyerupai trapezium, agar lebih kuat menahan bahaya tekuk. Lebar ujung pen dan lebar kedua dada masing-masing  $1/5 t$ , panjang sambungan  $l = 2 - 3 t$



## Sambungan Kayu Memanjng Arah Tegak

### 11. Sambungan Memanjang Tegak/Pen Silang

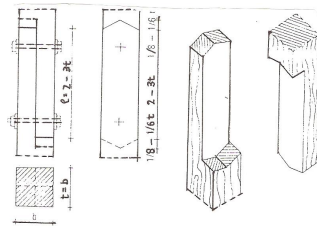
Ukuran panjang sambungan  $l = 2 - 3 t$ . Untuk memperkuat sambunagn ini perlu dipasangi besi/beugel  $1/8'' \times 5/4''$  yang saling disatukan dengan baut mur kecil. Jarak beugel ini masing-masing  $1/5 t$ ,  $3/5 t$ , dan  $1/5 t$ .



## Sambungan Kayu Memanjng Arah Tegak

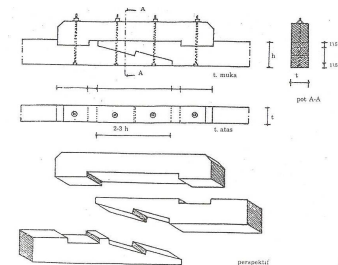
### 12. Sambungan Memanjang Tegak 1/2 Tebal Kayu Dengan Mulut Ikan

Panjang sambunagn dibuat  $l =$  ulut ikan, menjorok kedalam  $1/8 - 1/6$ . Panjang sambungan tiang ini diperkuat dengan beugel besi akan tetapi dapat juga dengan memasang baut mur /, pemasanganya berjarak  $1/5 t$ ,  $3/5 t$  dan  $1/5 t$ . Dibaut sambungan ini dengan maksud agar dapat menahan gaya-gaya yang arahnya ke samping.

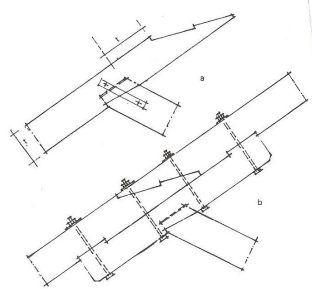


## contoh penerapan gambar sambungan memanjang

### gambar bibir miring berkait dengan balok pengunci



### sambungan kaki kuda-kuda dengan balok skur



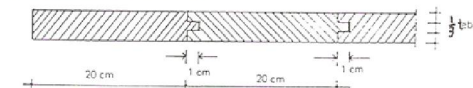
## 2. Sambungan Melebar Kayu

Sambungan ini banyak digunakan untuk mendapatkan bidang yang luas, misalnya membuat lantai, dinding, pintu klam, langit dst yang merupakan papan yang erjejr. Mengingat papan itu dapat menyusut pada bagian tepi mencapai 10% sedang dalam arah radial 3 -5% maka sebelum mengerjakan sambungan, perlu dipilih dahulu sisi papan amna yang akan disambunag agar lantai atau dinding itu tetap rata/tidak bergelombang.

## Sambungan Kayu Melebar

### 1. Dengan Alur dan Lidah

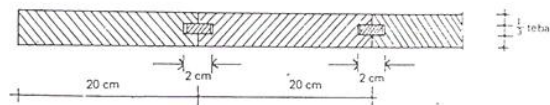
Dalam membuat sambungan ini dibutuhkan papan dengan tebal berkisar 3cm. Pada sisi samping (dalam arah panjang) diketam sebuah alur dengan ukuran  $\frac{1}{3}$  tebal papan, dalamnya 1cm. Pada sisi samping papan yang lain dibuat lidah dengan lebar  $\frac{1}{3}$  tebal papan (dibuat lebih kecil sedikit untuk dapat dimasukan ke dalam alur), sedangkan panjang lidah adalah 0,8cm. Jika kedua sisi papan ini disatukan, maka akan terdapat ruangan kosong/rongga muai 0.2 cm. Penguatannya dibuat dengan pemakuan yang hanya pada satu sisi yaitu pada sisi lidah. Maksud dari rongga muai dan permukaan pada satu sisi adalah agar papan itu dapat mengembang dan menyusut dengan bebas, sehingga tidak merusak konstruksi sambungannya.



Gambar 16. Sambungan Melebar Dengan Alur Dan Lidah

### 2. Dengan Alur dan Pegas/Lidah Lipat

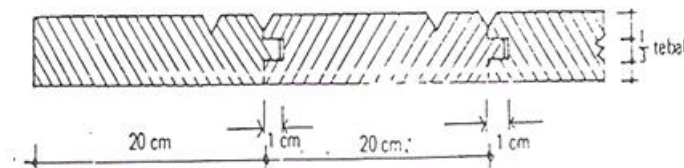
Sambungan ini dibuat bila paaaaapan yang akan disambung mempunyai tebal lebih besar dari 3 cm. Pada kedua sisi papan dibuatkan alur dengan ukuran  $\frac{1}{3}$  tebal papan, dalamnya masing-masing 1cm. Sebelum kedua sisi dipasang setangkap, disisipi dengan bilah kayu kecil yang berukuran 1,6 cm dan tebalnya sama dengan lebar alur ( $\frac{1}{3}$  tebal papan), ini dinamakan pegas. Pemasangan pegas ini meliputi seluruh panjang alur atau seluruh panjang papan yang disambung.



Gambar 17. Dengan Alur Dan Pegas/Lidah Lepas

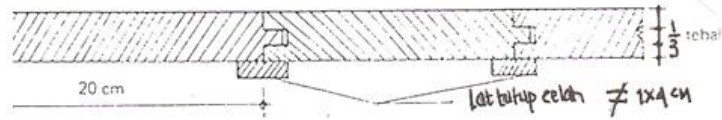
### 3. Dengan Alur dan lidah yang dilengkapi sponing

sambungan ini sama dengan alur dan lidah (lihat gambar 16), hanya ditambah dengan pembuatan alur pada sisi lidah yang mempunyai ukuran lebar 5cm, dalamnya 3mm yang disebut sponing.





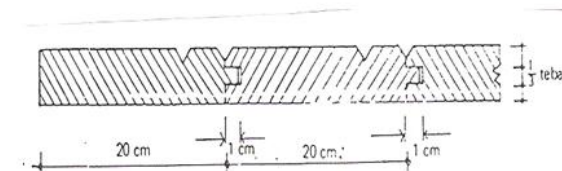
d. Dengan Alur Dan Lidah Yang Dilengkapi Lat Tutup Celah



Gambar 19. Dengan alur dan lidah yang dilengkapi lat tutup celah

e. Dengan Alur Dan Lidah Yang Dilengkapi Profil Lengkung

Ukuran dan lidahnya sama seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Untuk mengelabui pandangan dengan adanya celah-celah dan sekaligus untuk memperindah sambungan, maka dibuatkan profil lengkung.

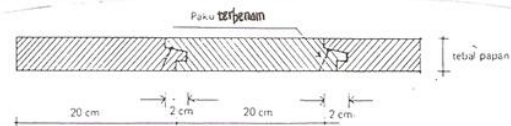


Gambar 20. Sambungan kayu melebar alur&lidah yang dilengkapi profil lengkung

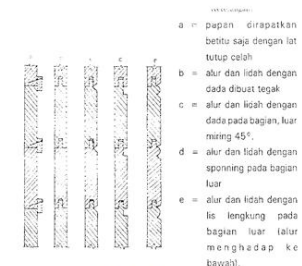
f. Dengan Alur Dan Lidah Miring Dengan Pemakuan Terbenam

Karena sifat kayu dapat menyusut maka lama kelamaan ukura tebal kayu menjadi mengecil yang mengakibatkan ujung/kepala paku menonjol ke luar dari permukaan lantai, tentu hal ini berbahaya.

Untuk menghindari bahaya ini pemakuan dilakukan terbenam. Hubungan ini biasa diterapkan pada pembuatan lantai yang banyak dilalui orang seperti lantai ruangan untuk olahraga, lantai ruangan kantor. Pemakuan dilakukan pada sat/tepi papan.



g. Sambungan Papan Melebar Tegak



Gambar 22. Sambungan papan melebar tegak

Konstruksi sambungan papan melebar tegak, untuk pembuatan dinding rumah seperti gambar di atas, pembuatanya cukup sulit dan pada profil-profilnya merupakan sarang

### 3. Sambungan Meenyudut Kayu

Sambungan kayu menyudut merupakan sambungan yang dibuat tidak segaris lurus karena kebutuhan konstruksi yang akan dibuat. Misalnya membuat konstruksi kuda-kuda, kusen piutu dan jendela, rangka daun piutu dan jendela, tangga, lantai maupun untuk konstruksi lain sesuai dengan maksudnya. Hubungan ini dapat berupa sudut siku-siku ( $= 90^\circ$ ), sudut tumpul ( $> 90^\circ$ ) dan sudut lancip ( $< 90^\circ$ ), dengan berbagai macam hubungan sesuai dengan kebutuhan.

#### 1. dengan coakan $\frac{1}{2}$ lebal kayu

Untuk mempermudah tentang pengertian dan cara membuatnya perlu disepakati perjanjian dibawah ini :

- Kayu yang arahnya horizontal : "H"
- Kayu yang arahnva vertical : "V"

Misalkan akan membuat hubungan dengan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu yang membentuk sudut siku-siku.

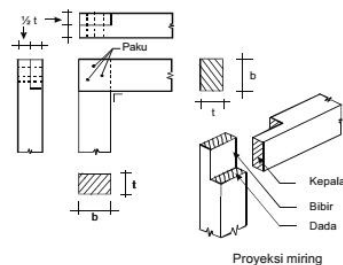
Dna batang kayu yaitu kavu H dan kayu V yang akan dihubungkan masing-

masing ujungnya dicoak  $\frac{1}{2}$  tebalnya. Panjang coakan pada kayu H sama

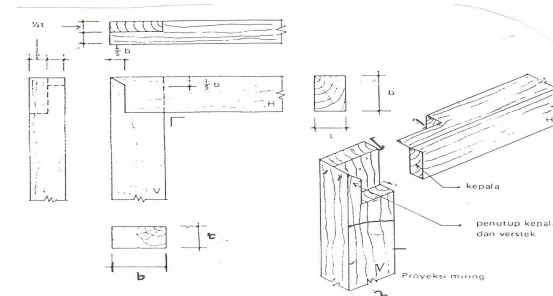
dengan panjang coakan pada kayu V. Untuk menguatkan hubungan ini kedua bibirnya ditembus 3 batang paku yang penempatannya merupakan sudut-sudut dari sebuah segitiga sama sisi dan diusahakan dua batang paku tidak berada dalam satu garis lurus serat kayu.

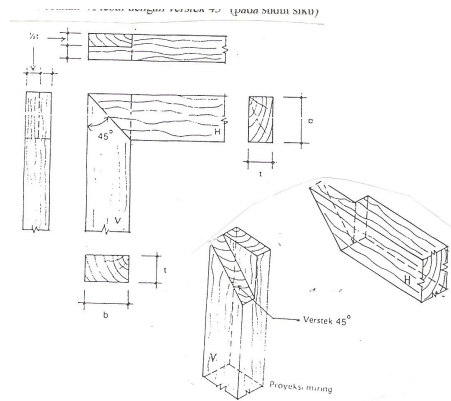
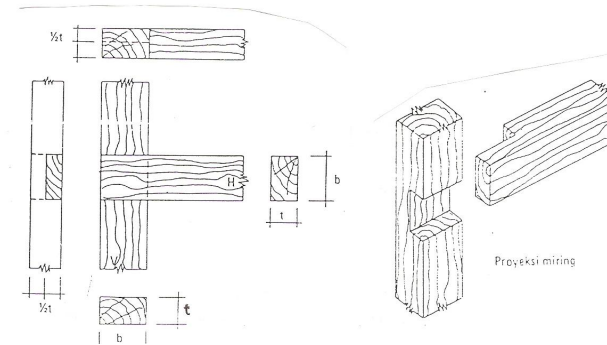
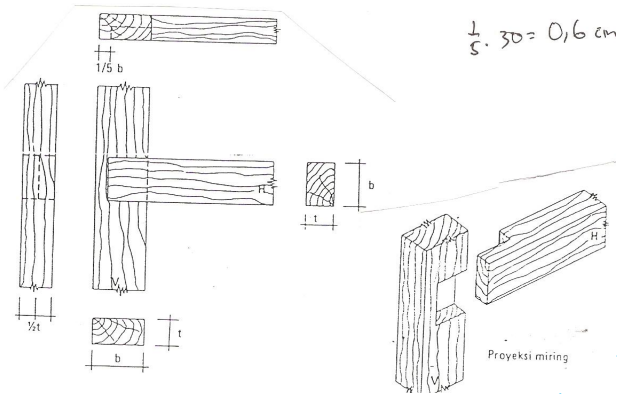
#### Cara 1 coakan $\frac{1}{2}$ tebal kepala terbuka/pada sudut siku

##### SAMBUNGAN TAKIKAN LURUS



#### Cara coakan $\frac{1}{2}$ tebal kepala tertutup/pada sudut siku



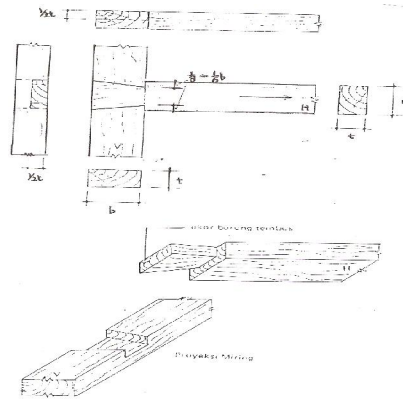
Cara coakan  $\frac{1}{2}$  tebal dengan verstek 45° pada sudut sikuCara 4. coaka  $\frac{1}{2}$  tebal, kepala terbuka/pada pertemuan sikuCara 5. coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kepala tertutup/pada pertemuan siku

## 2. hubungan dengan ekor burung

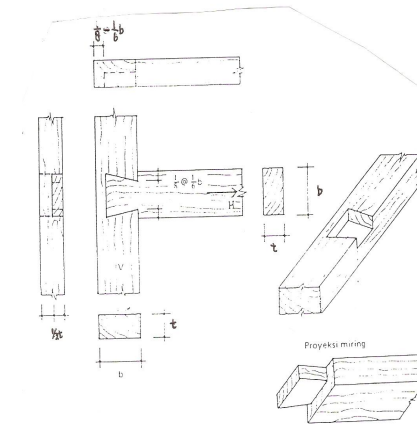
Pada hubungan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu, terdapat kelemahan yaitu batang horizontal (kayu .H) tidak kuat menahan gaya tarik walaupun tebal diperkuat dengan pemasangan paku. Untuk mengatasi kelemahan ini dibuatlah hubungan dengan ekor burung-layang-layang. Dua batang kayu H dan kayu V yang akan dibuat hubungan dengan ekor burung saling bertemu membentuk sudut siku-siku. Pada kayu H bekerja gaya yang akan menarik lepas kayu H dari kayu V. Pada ujung kayu H dibuat sebuah bibir dengan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu. Bibir ini pada sisi dadanya dicoak sedalam  $\frac{1}{8}$  -  $\frac{1}{6}$  lebar' kayu H, kemudian dibuat bentuk trapesium yang dinamakan ekor burung. Coakan pada kayu V dibuat sesuai dengan bibir pada kayu H.



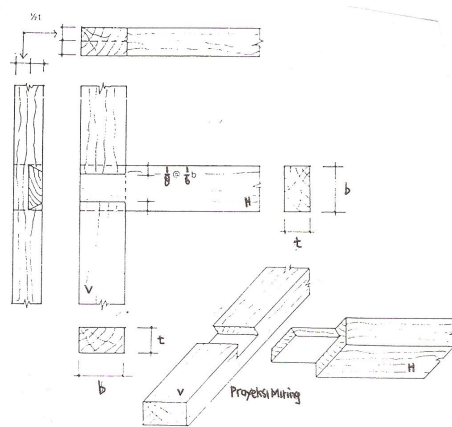
Cara 1. hubungan ekor burung terbuka



Cara 2. hubungan ekor burung terbuka/tak tembus



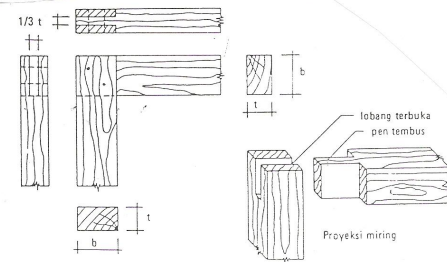
. hubungan ekor burung tertutup tembus/serong



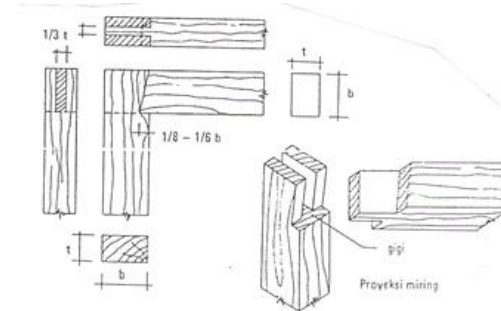
### Hubungan dengan pen dan lobang

Hubungan kayu banyak dibuat dengan pen dan lobang, bila ukuran penampang kayu cukup berat. Hubungan dengan pen dan lobang lebih kuat jika dibandingkan dengan coakan  $\frac{1}{2}$  tebal kayu, karena pada hubungan pen lobang dibatasi/ditahan oleh dua atau lebih bidang pengapit. Apabila akan menghubungkan kayu yang sangat tebal, maka lebih baik/kuat Kalau dibuatkan dengan pen ganda ( daubel). Untuk memperkuat ( mengunci } hubungan pen dan lobang selalu menggunakan paku kayu atau paku bamboo yang jelas cukup keras yang dinamakan toog.

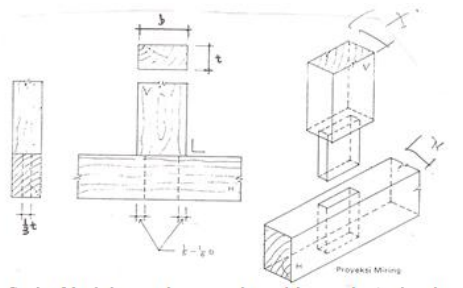
### hubungan dengan pen dan lobang terbuka



### hubungan dengan pen dengan lobang terbuka dengan gigi



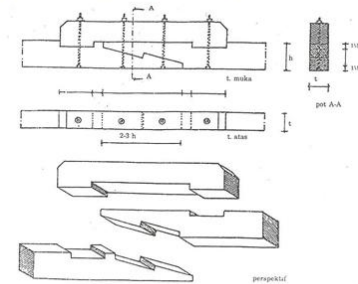
### hubungan dengan pen dengan lobang tembus/ pada sudut siku



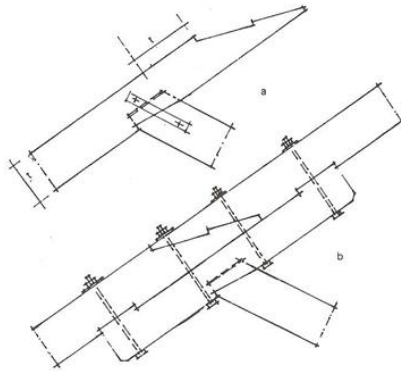
### Contoh penerapan sambungan dan hubungan kayu

#### contoh penerapan gambar sambungan memanjang

a. gambar bibir miring berkait dengan balok pengunci

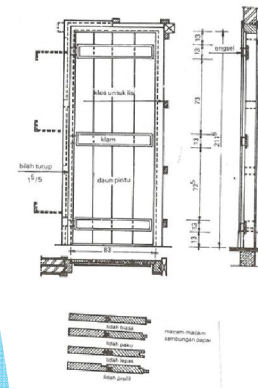


b. sambungan kaki kuda-kuda dengan balok skur

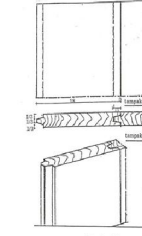


contoh penerapan gambar sambungan melebar

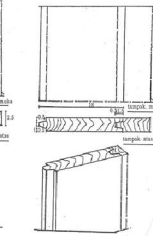
a. gambar pintu kiam



b. Sambungan balok atas

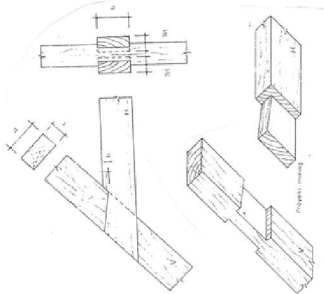


c. Sambungan balok atas remang ikan

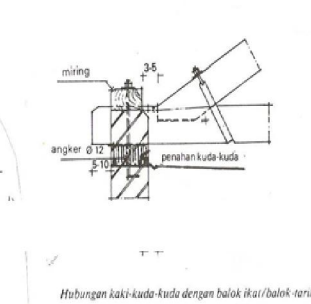


contoh penerapan sambungan menyudut

a. hubungan ekor burung terbuka pada konstruksi kuda-kuda



b. Sambungan balok tarik dan kaki kuda-kuda



SEKIAN dan  
TERIMAKASIH





## SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

### GAMBAR BANGUNAN EKSTERIOR DAN PENGENALAN SKETCHUP

Disusun Oleh : PPL UNY 2016

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- ▶ Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian dari konsep dan gaya eksterior
- ▶ Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian dari Sketchup
- ▶ Peserta didik dapat menguasai macam-macam tools dari Sketchup
- ▶ Peserta didik dapat mencipta model rumah sederhana dengan Sketchup
- ▶ Peserta didik mampu membentuk model, menambah tekstur dan warna, menghasilkan bayang-bayang dan membangun 3D

### EKSTERIOR BANGUNAN GEDUNG



### PENGERTIAN

**Pengertian eksterior bangunan adalah:** bagian terluar dari sebuah bangunan. Sebelum kita memasuki suatu bangunan, yang pertama kali kita lihat dalam sebuah bangunan adalah eksterior dari bangunan tersebut, jadi eksterior bangunan ini sangat penting karena sangat menentukan bangunan tersebut enak dipandang atau tidak.

**Gambar Eksterior** adalah merupakan gambar perencanaan yang menampilkan luar bangunan gedung, mempresentasikan model dan ciri sebuah bangunan gedung yang menunjukkan karakter dan fungsinya.

**Kata Kunci :** Eksterior adalah bagian terluar dari sebuah bangunan

## FUNGSI

Gambar Eksterior Bangunan berfungsi sebagai :

- Salah satu item gambar perencanaan yang harus dibuat guna sarana konsultasi pihak konsultan atau perencana ke pihak owner atau pemilik bangunan.
- Gambar Yang digunakan sebagai dasar untuk menyelesaikan finishing
- Menentukan bangunan tersebut enak dipandang atau tidak

## TUJUAN

Gambar Eksterior dibuat untuk :

- Memberi informasi kepada user tentang gaya atau model bangunan dan jenis material (kusen, pintu, jendela dan atap) yang diterapkan pada bangunan yang akan dibangun.
- Menunjukkan elemen bangunan gedung bagian sisi depan, seperti tinggi kusenpintu dan jendela, lantai teras, material daun pintu, jendela, dinding maupun penutup atap.

## ELEMEN EKSTERIOR

### a. Unsur Pembentuk

Kolom



Pintu



Jendela



Atap





Dinding



a. Unsur Penunjang

Lampu



Taman



Pagar



Pintu Gerbang



Kanopi





SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

## Pengenalan Sketcup

Disusun Oleh : PPL UNY 2016



## PENGERTIAN SKETCHUP

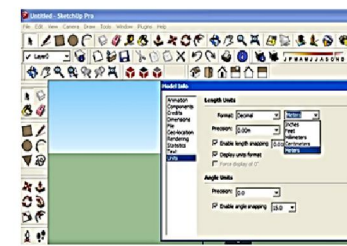
- ▶ Google SketchUp merupakan program modeling yang diperuntukkan bagi para profesional di bidang arsitektur, teknik sipil, dan profesi terkait. Program ini disediakan Google untuk dapat didownload secara gratis. Google SketchUp memiliki kelebihan pada kemudahan penggunaan dan kecepatan dalam melakukan desain, berbeda dengan program 3D CAD lainnya.

## LANGKAH DASAR PENGGUNAAN SKETCHUP

### 1. Membuat satuan unit kerja

Untuk Merubah unit menjadi meter pada google sketchup.

Pertama Anda buka google sketchup nya pilih --> Window --> Model Info --> Units :



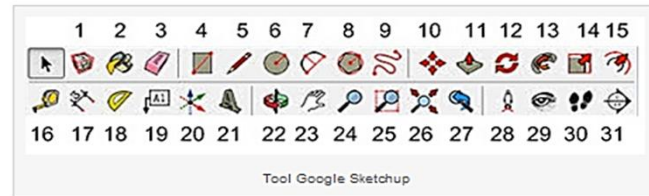
Lalu ubah formatnya menjadi *meters*.

Units



## 2. Mengenal macam macam tool dalam sketchup

### Tool Google SketchUp

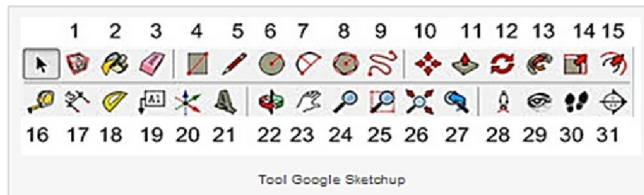


### Tool Google SketchUp



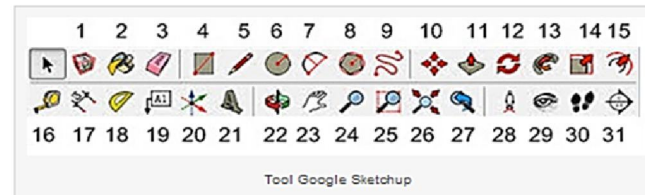
1. Make Component : Berbeda dengan Group, Make Component digunakan untuk menggabungkan objek satu kesatuan
2. Paint Bucket : Digunakan untuk mewarnai atau menyisipkan material pada objek.
3. Eraser : Untuk menghapus gambar atau material.
4. Rectangle : Untuk menggambar objek berbentuk kotak
5. Line : Untuk menggambar garis lurus.
6. Circle : untuk menggambar objek bulat.
7. Arc : untuk menggambar setengah lingkaran.
8. Polygon : Untuk menggambar objek segi banyak
9. Freehand : untuk menggambar bebas.
10. Move : Untuk memindahkan objek.

### Tool Google SketchUp



11. Push/Pull : Untuk mendorong atau mengubah objek menjadi 3 dimensi.
12. Rotate : Untuk memutar objek.
13. Follow Me : Untuk mendorong objek yang disesuaikan.
14. Scale : Untuk mengubah ukuran besar kecil objek yang di skala kan.
15. Offset : Menduplikasi garis objek yang disesuaikan.
16. Tape Measure Tool : Digunakan untuk mengukur.
17. Dimension : Digunakan untuk memberi dimensi pada objek.
18. Protractor : Untuk Ukur sudut miring Konstruksi dan menciptakan entitas Line.
19. Text Tool : Untuk menyisipkan tulisan.
20. Axes : Memindahkan atau reorientasi sumbu menggambar.

### Tool Google SketchUp



21. 3D Text : Membuat teks 3 dimensi.
22. Orbit : Untuk memutar pandangan objek.
23. Pan : Memindahkan pandangan objek secara vertikal dan horizontal
24. Zoom : Untuk memperbesar atau memperkecil pandangan objek.
25. Zoom Extents : Untuk memperbesar objek satu layar.
26. Previous : Undo preview
27. Next : Redo preview
28. Position kamera : Posisi kamera (pandangan Anda)
29. Look Around : Pivot kamera (pandangan Anda) dari titik stasioner.
30. Walk : Berjalanlah melalui (tur) model.
31. Section Plane : Buat pemotongan bagian efek memungkinkan Anda untuk melihat geometri dalam model.



### Default Shortcut

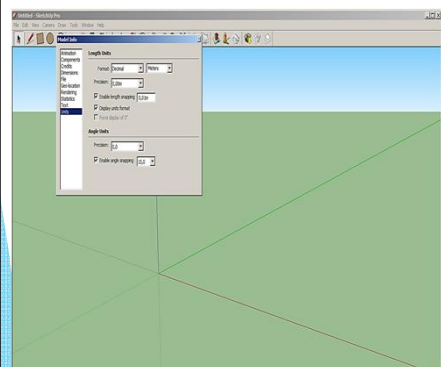
- Line – [L]
- Eraser – [E]
- Select – [Spacebar]
- Move – [M]
- Circle – [C]
- Arc – [A]
- Rectangle
- Push/Pull – [P]
- Offset – [O]
- Rotate – [Q]
- Scale – [S]
- Zoom Extents – [Shift+Z]
- Paint Bucket – [B]
- Tape Measure – [T]

### Contoh Daftar Shortcut

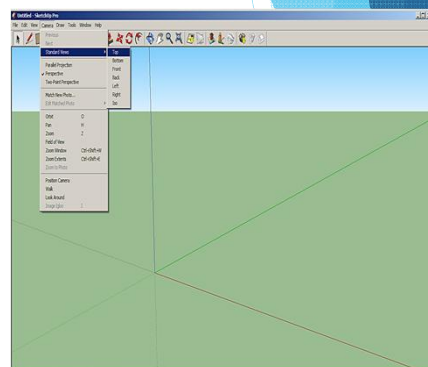
| VIEW                         | DRAW              | EDIT                            |
|------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Orbit O                      | Line L            | Hide ALT H                      |
| Zoom Z                       | Arc SHIFT A       | Unhide ALT U                    |
| Pan H                        | Circle SHIFT C    | Intersect face with model ALT M |
| Perspective/<br>Isometry VIL | Polygon SHIFT P   | Make group ALT G                |
| Front F                      | Rectangle SHIFT R | Make component G                |
| Top T                        |                   |                                 |
| TOOLS                        | STYLE             | WINDOW                          |
| Select SPACE                 | Shaded SHIFT S    | Model info SHIFT M              |
| Measure U                    | Wireframe SHIFT W | Entity info SHIFT E             |
| Protractor ALT P             | X-Ray SHIFT X     | Preferences SHIFT F             |
| Dimension D                  |                   | Layer SHIFT L                   |
| Move M                       |                   |                                 |
| Rotate Q                     |                   |                                 |
| Push/ Pull P                 |                   |                                 |
| Scale S                      |                   |                                 |

### 3. Membentuk model

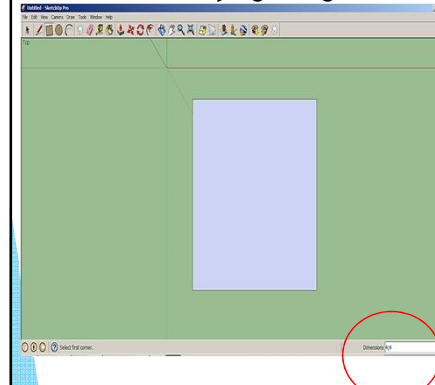
#### a. Membuat satuan unit kerja (meter)



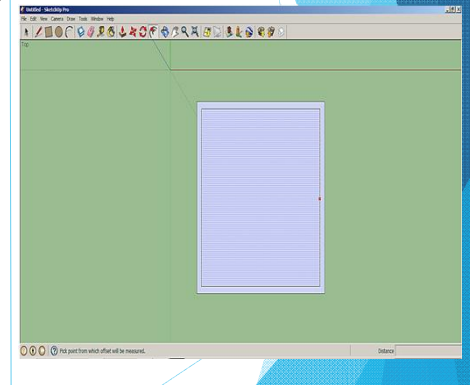
#### b. Membuat posisi gambar tampak atas



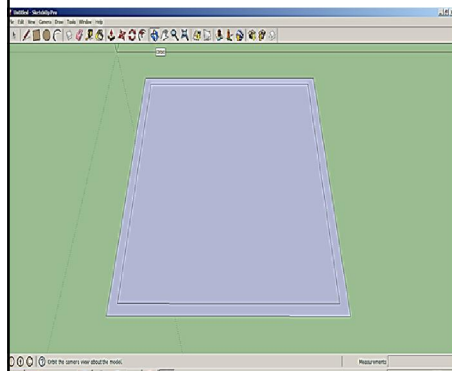
#### c. Membuat denah model ukuran 4 X 4m (bisa dengan rectangle atau line, untuk denah yang sulit gunakan line)



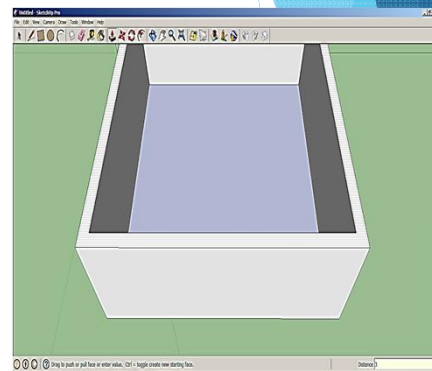
#### d. Membuat dinding bangunan(offset 15cm)



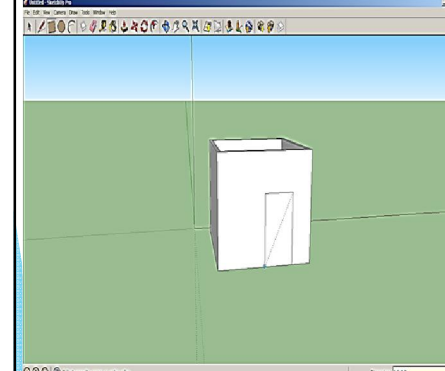
e. Mengorbit bangunan



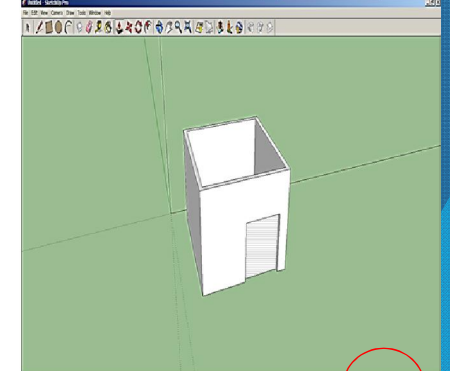
f. Pull object dinding bangunan (3m)



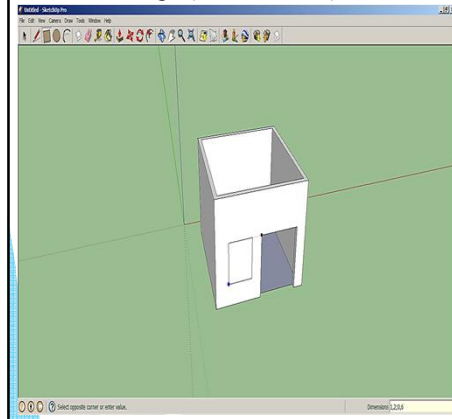
g. Membuat lubang pintu dengan rectangel (uk.pintu1,8m ; 2m )



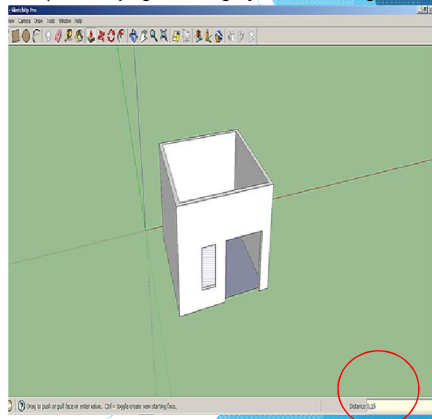
h. Buat lubang pintu dengan caraPull object pintu dengan ketik 0,15m(dinding) atau pull dorong kedalam sampai ada bayang lalu klik agar pintu berlubang



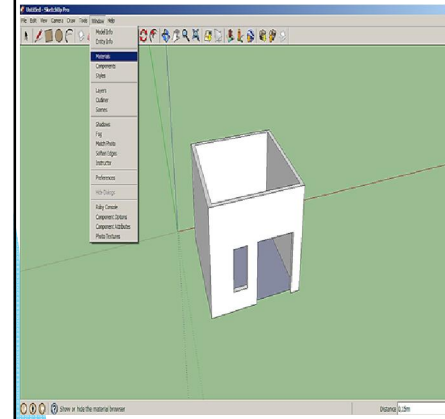
i. Membuat lubang jendela dengan rectangel(0,5m ; 1,6m )



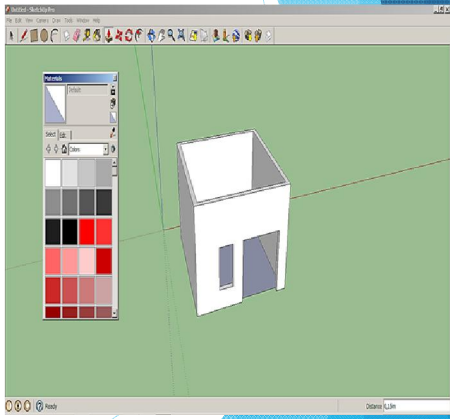
h. Buat lubang jendela dengan cara Pull object jendela dengan ketik 0,15m(dinding) atau pull dorong kedalam sampai ada bayang lalu klik agar jendela berlubang



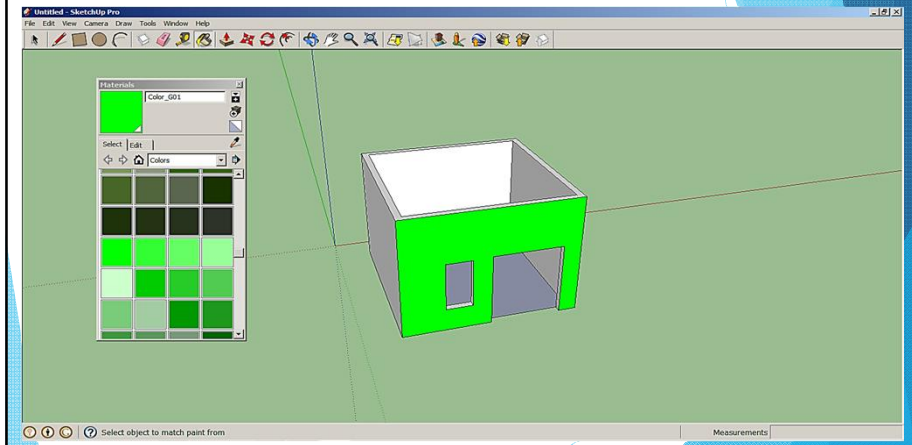
k. Memberi warna object)



l. Memilih warna object



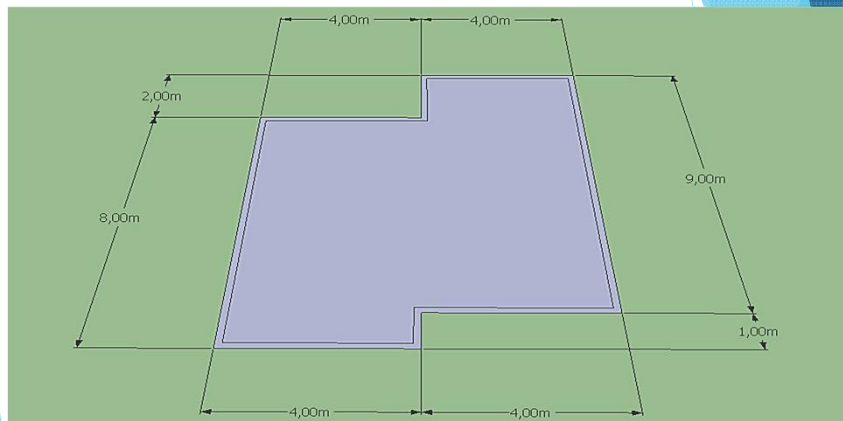
m. Menempatkan warna pada object)



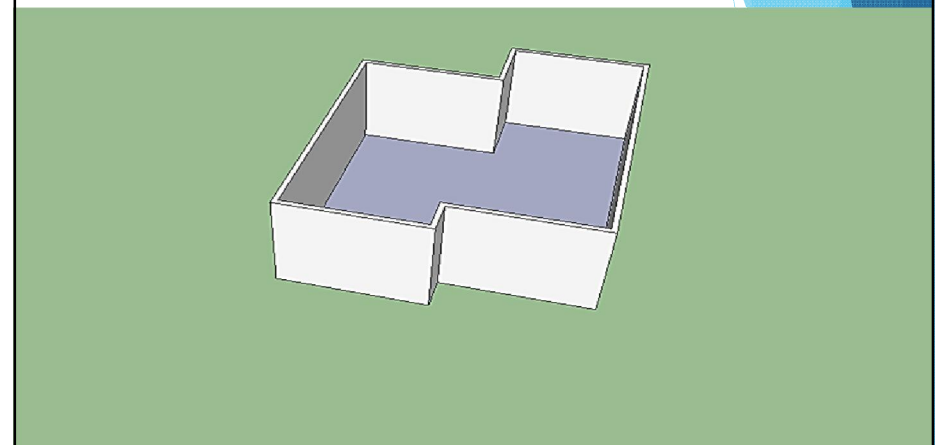
## TUGAS SKETCHUP

# PERTEMUAN PERTAMA

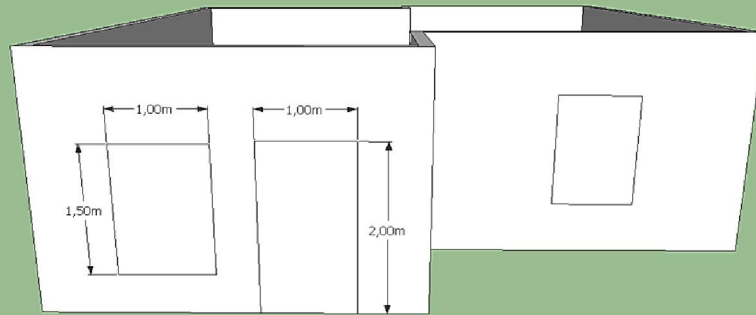
1. Buatlah denah seperti dibawah(model units = meters)



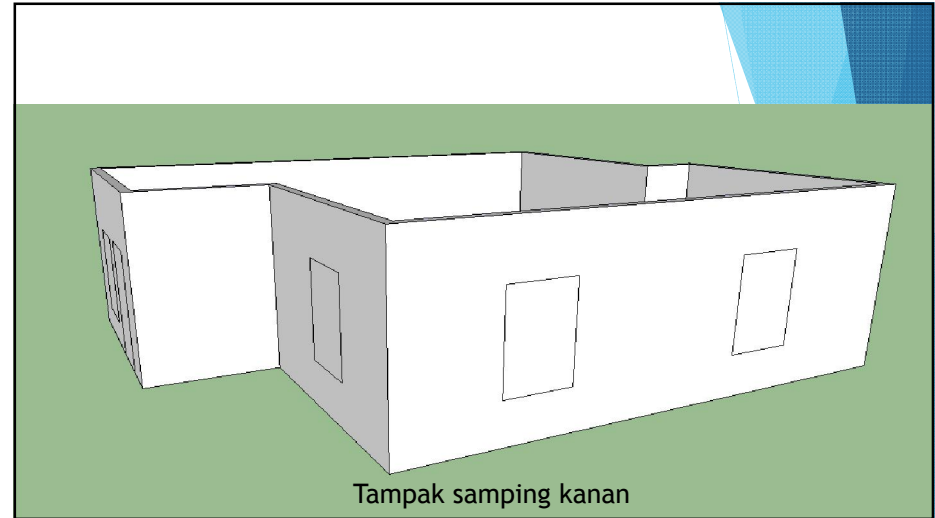
2. 3d kan gambar denah dengan tinggi dinding 3m



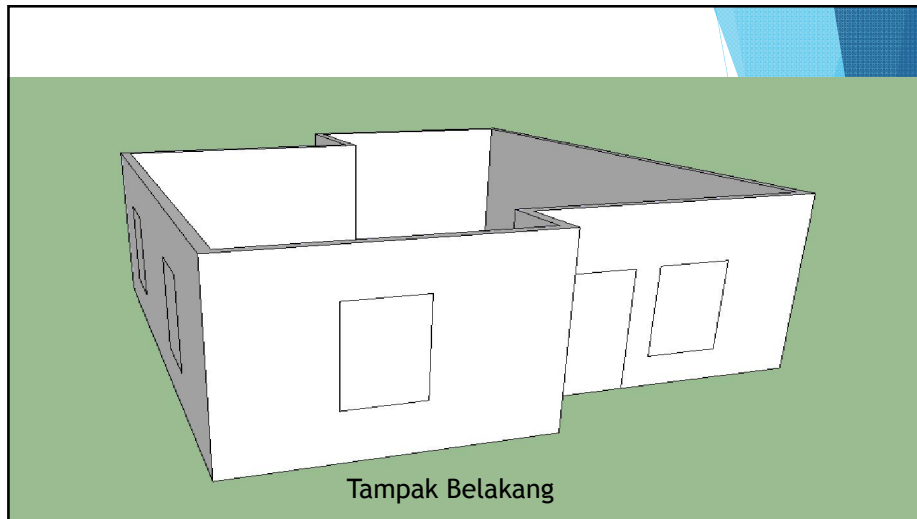
3. Buatlah pintu dan jendela dengan ukuran dibawah ( jarak pintu dan jendela boleh ditentukan sendiri )



Tampak depan

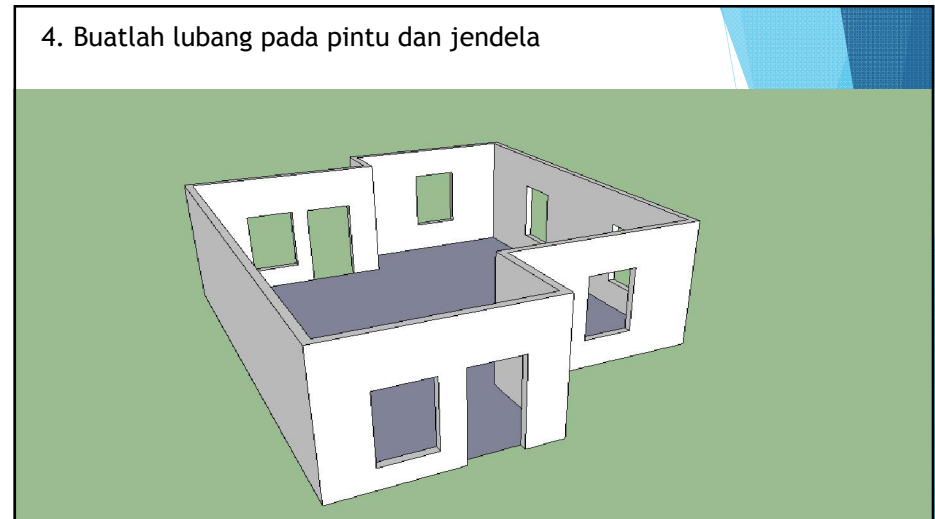


Tampak samping kanan

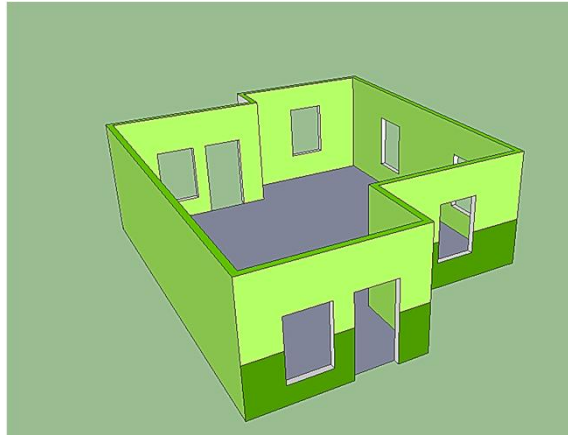


Tampak Belakang

4. Buatlah lubang pada pintu dan jendela



4. Berilah warna pada bangunan tersebut







## SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

### MENGURAIKAN ELEMEN EKSTERIOR BANGUNAN "KOLOM"

Disusun Oleh : PPL UNY 2016

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan pengertian kolom sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan fungsi kolom sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa mampu menggambar kolom sebagai elemen eksterior bangunan

### KOLOM

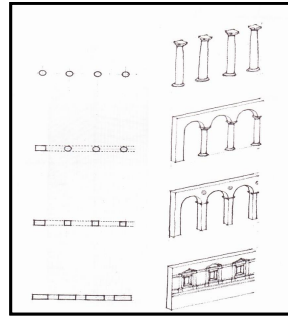
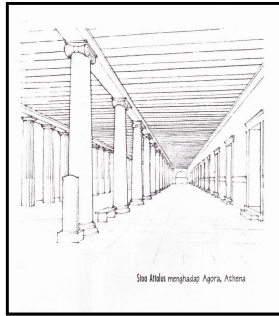


### PENGERTIAN

**Kolom adalah** bagian dari dinding yang diperkuat, yang disusun tegak lurus mulai dari fondasi ke atas. Pada dasarnya, sebaris kolom merupakan sebuah dinding, yang memiliki celah terbuka dan terputus di beberapa tempat (Leon batista alberty)

Selain menumpu bidang lantai atas, kolom dapat menegaskan batas-batas daerah ruang yang dapat ditembus, yang berhubungan dengan ruang-ruang yang berdekatan.

Sederetan kolom-kolom yang menopang bidang datar di atasnya digunakan untuk membentuk tampak depan (fasad bangunan) khususnya bangunan yang menghadap tempat umum.



## FUNGSI

Fungsi kolom antara lain:

- ▶ sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi
- ▶ Sebagai unsur pembenruk bangunan
- ▶ Menopang beban di atasnya (plat lantai)
- ▶ Unsur pembentuk eksterior

## BENTUK-BENTUK KOLOM

### Kolom Persegi



### Kolom Persegi Panjang





### Kolom Bulat

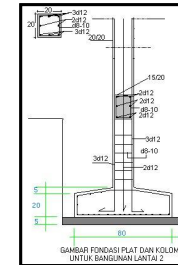


### KLASIFIKASI KOLOM

#### Kolom Utama

Yang dimaksud dengan kolom utama adalah kolom yang fungsi utamanya menyanggah beban utama yang berada diatasnya. Untuk rumah tinggal disarankan jarak kolom utama adalah 3.5 m.

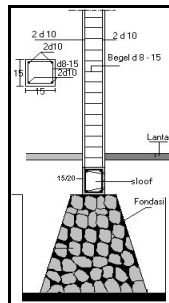
Ukuran kolom utama: 20cm x 20cm



### Kolom Praktis

Adalah kolom yang berfungsi membantu kolom utama dan juga sebagai pengikat dinding agar dinding stabil, jarak kolom maksimum 3,5 meter, atau pada pertemuan pasangan bata, (sudut-sudut).

Ukuran kolom praktis: 15cm x 15cm



TERIMA KASIH





## SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

### MENGURAIKAN ELEMEN EKSTERIOR BANGUNAN "PINTU dan JENDELA"

Disusun Oleh : PPL UNY 2016

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan pengertian pintu sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan fungsi/bagian-bagian sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan jendela sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan fungsi/bagian-bagian jendela sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa dapat menggambar pintu dan jendela sebagai elemen eksterior

### JENDELA



### PENGERTIAN

**Jendela** adalah salah satu bagian dari bangunan yang manfaatnya memberikan penghawaan alami pada bangunan tersebut.

**Berdasarkan KBBI**, jendela adalah lubang yang dapat diberi tutup dan berfungsi sebagai tempat keluar masuk udara. Memiliki fungsi strategis bagi sebuah bangunan, yaitu untuk tempat sirkulasi udara, tempat masuknya sinar cahaya matahari serta estetika dari bangunan itu sendiri.

**Yang perlu diperhatikan dalam membuat jendela sebagai berikut:**

1. Posisi rumah
2. Bentuk geometri rumah
3. Lingkungan rumah

## FUNGSI

Fungsi jendela antara lain:

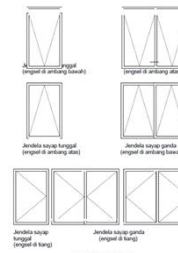
- a. Penerangan alami ruangan
- b. Pengatur suhu ruangan, sirkulasi angin
- c. Melihat pemandangan/situasi luar bangunan

## TIPE dan UKURAN JENDELA

Tipe jendela bangunan, tidak terlepas dari selera dan dana yang di miliki pemilik. Di Indonesia tipe jendela yang digunakan sudah berbagai macam, tipe-tipe yang sering digunakan di Indonesia antara lain:

- ▶ Jendela satu sayap
- ▶ Jendela kaca mati
- ▶ Jendela putar tengah
- ▶ Jendela jungkit bawah
- ▶ Jendela sudut dengan topi beton keliling

### Jendela satu sayap



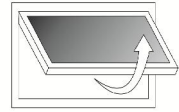
### Jendela kaca mati



### Jendela putar tengah



### Jendela jungkit bawah



Jendela Jungkit



### Ukuran Jendela

Ada beberapa metode dalam menentukan ukuran jendela, luas bidang bukaan jendela pada suatu ruang berkisar  $\frac{1}{6}$  -  $\frac{1}{8}$  dari luas lantai ruangan, artinya setiap ruangan yang membutuhkan sinar matahari dan udara segar cukup memiliki satu bukaan jendela.

Tapi ukuran yang sering digunakan antara lain: **80 x 180**, **70 x 150**, dll tergantung selera pemilik rumah.



### Bagian-bagian Jendela

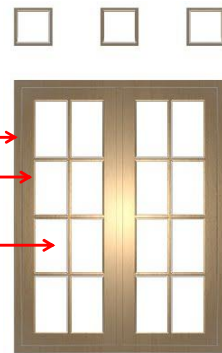
Adapun bagian-bagian jendela antara lain:

1. Kusen jendela
2. Daun jendela
3. Kaca jendela
4. Aksesoris jendela

Kusen Jendela

Daun Jendela

Kaca Jendela



### PINTU





## PENGERTIAN

Mendengar kata pintu, kita pasti langsung terbayang pada suatu bidang persegi panjang yang mengisi dinding dengan posisi tegak lurus. Dalam kamus bahasa Indonesia, pintu berarti tempat keluar masuk. *Namun, apakah benar hanya itu arti dari pintu?*

Pintu juga berfungsi sebagai penghubung antara ruangan satu dengan yang lain, serta dapat menghadirkan koneksi visual saat dibuka.

## FUNGSI

Fungsi pintu pada zaman sekarang ini sudah beragam, pintu pada saat ini tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memasuki dan keluar dari suatu bangunan, tetapi pintu sudah memiliki nilai estetika yang tinggi.

**Fungsi pintu antara lain:**

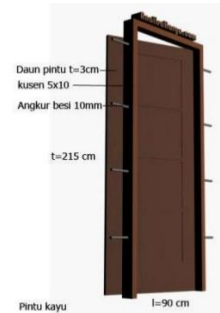
- Sebagai penghubung
- Akses dan pengarah sirkulasi
- Menjaga keamanan sekaligus privasi
- Sebagai eksterior sebuah bangunan

## UKURAN PINTU

Ukuran setiap bangunan belum tentu sama, tergantung pada fungsi bangunan tersebut. Demikian pula pintu, seperti elemen-elemen bangunan yang lain, yang memiliki ukuran yang beragam-ragam, tapi tetap memiliki ukuran standar.

Untuk perumahan, berikut standar ukuran pintu yang sering dipakai.

- Lebar : 80-90 cm
- Tinggi : 210-240 cm
- Tebal daun pintu : 3-4 cm



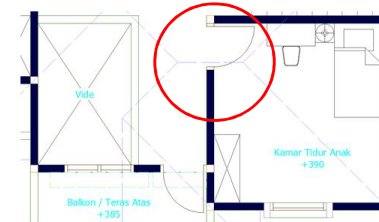
## LETAK DAN POSISI PINTU

Peletakan pintu pada ruang merupakan hal yang krusial.

**Mengapa?** Sebagai penghubung antar ruang, pintu memerlukan ruang kosong untuk sirkulasinya. Dengan kata lain peletakan furniture ruang harus mengikuti letak dan bukaan pintu.

Pintu bisa diletakkan ditengah dan dipinggir, sesuai selera pemilik bangunan.

Contoh penempatan pintu:



### Pintu Swing (kupu-kupu)

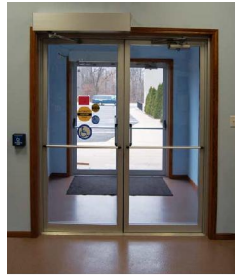
Pintu biasa yang dapat membuka dan menutup dengan cara didorong kedepan atau ditarik kebelakang dengan putaran satu arah maupun dua arah

Contoh: pintu di bank, indomaret dll

**Kelebihan pintu swing :**  
Engsel lebih mudah dipasang dibanding pintu folding dan perawatannya lebih mudah karena tidak ada bantalan rel.

**Kekurangannya :**  
Butuh ruang mengayunkan pintu untuk membuka pintu.

### MACAM-MACAM PINTU



### MACAM-MACAM PINTU

#### Pintu Geser

Pintu geser adalah cara membukanya dengan menggeser pintu ke samping kiri/kanan.

Pintu geser juga mulai banyak digunakan pada lemari pakaian. Karena memberikan kesan rapih.

**Namun kekurangannya,** pemasangannya lebih sulit dan memerlukan struktur bantalan yang kuat untuk menggantung, dan dapat merepotkan bila roda keluar dari rel pengaman.



### Pintu Lipat

Cara membukanya dengan digeser kesamping dan menggunakan bantalan rel, namun bedanya pintunya lipat.

**Kelebihannya :**  
Dapat membuka pintu lebih lebar dibandingkan pintu swing dan pintu geser.

**Kekurangannya :**  
Sering masuknya kotoran kedalam rel dan membuat mekanisme pintu tidak lancar saat dibuka-tutup. Memerlukan spasi vertikal untuk tempat daun-daun pintu melipat ke dalam.



### Pintu Putar

Dugunakan pada mall, hotel dan gedung perkanoran. Pintu ini akan berputar secara otomatis saat terdapat gerakan orang yang hendak memasuki ruangan.

**Kelebihannya :**  
Tetap dapat menjaga suhu yang berada di luar dan dalam ruang tidak bercampur.

**Kekurangannya :**  
Dapat menyebabkan antrian ketika sedang ramai orang yang ingin keluar-masuk bangunan.



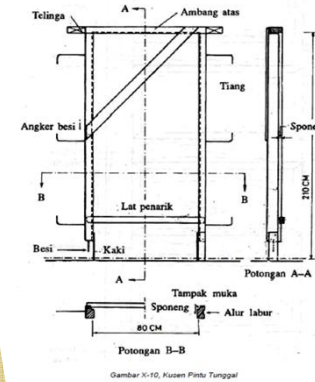
## MACAM-MACAM PINTU

### Pintu Rel

Pintu yang cara membukanya dengan digasar kesamping dan menggunakan bantalan rel.



## BAGIAN KUSEN PINTU



Ket:

- |   |  |
|---|--|
| a. Ambang atas<br>Menahan beban pasangan bata diatasnya   | e. Plat penarik<br>Agar lebar kusen tetap sampai pada saat pemasangan                            |
| b. Telaga (kupingan)<br>sebagai penguat atau ikatan dalam pasangan dinding bata. (10-20cm)          | f. Krepyak<br>Membantu sirkulasi udara di dalam ruang  |
| c. Sponeng<br>Untuk menggantungkan daun pintu pada kusen tanpa celah yang terlihat dari dlm ruangan | g. Schran klat<br>untuk menjaga hubungan tiang kusen dengan ambang kusen agar sudutnya tetap 90° |
| d. Angkur<br>Untuk memperkuat hubungan kusen dengan tembok  |  |

TERIMA KASIH





## SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

### MENGURAIKAN ELEMEN EKSTERIOR BANGUNAN "ATAP"

Disusun Oleh : PPL UNY 2016

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan pengertian atap sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa mampu mendeskripsikan fungsi dan bagian-bagian atap sebagai elemen eksterior bangunan
- ▶ Siswa dapat menggambar atap sebagai elemen eksterior

### ATAP



### PENGERTIAN

Dari sisi arsitektur atap merupakan mahkota sebuah bangunan yang berperan penting dalam menentukan keindahan dan kenyamanan bangunan tersebut. Pemilihan bentuk dan pemasangan yang kurang baik beresiko terjadinya kebocoran sehingga penghuni bangunan tersebut merasa tidak nyaman.

## FUNGSI

Secara umum atap berfungsi sebagai penutup seluruh ruangan yang ada di bawahnya terhadap panas, debu, hujan, kotoran, angin dan sebagainya.

Tapi pada zaman sekarang ini fungsi atap lebih dari sekedar itu, sekarang fungsi atap bisa menambah nilai estetika dari sebuah bangunan.

## Factor penunjang kekuatan struktur

Untuk merancang atap yang kuat dan berkualitas, struktur atapnya juga harus kuat dan awet tanpa melupakan factor keindahan.

Factor-faktor yang menunjang tersebut antara lain:

- ▶ Jenis material yang digunakan
- ▶ Bentuk atap, dan
- ▶ Proses pengerjaan

## BENTUK ATAP

Pada perinsinya model atap dapat dibedakan menjadi dua bagian berdasarkan bentuknya, yaitu:

- model atap berdasarkan bentuk dasarnya
- model atap berdasarkan kemiringannya.

### Model atap berdasarkan bentuk dasarnya

Berdasarkan bentuk dasarnya, atap dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

- Atap pelana
- Atap perisai
- Atap kerucut

### Model atap berdasarkan kemiringannya

Berdasarkan kemiringan, atap dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

#### • Atap datar

Atap datar memiliki kemiringan dibawah  $10^\circ$ , bahan yang digunakan dalam penutup atap ini antara lain:

- ✓ Asbes
- ✓ Seng
- ✓ Dak beton, dll

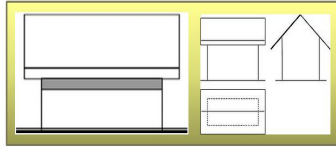
#### • Atap miring

Atap miring memiliki kemiringan diatas  $20^\circ$ , bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan atap banyak dan pekerjaannya lebih rumit.



## BENTUK ATAP

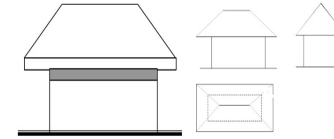
## Atap Pelana



Model atap pelana sangat sederhana, bidang atap initerdiri dari dua sisi yang bertemu pada satu garis pertemuan yang disebut bubungan. Pada desain rumah dengan gaya tradisional ataupun modern, atap pelana ini juga cocok. Desain dari atap pelana tersebut memiliki kemiringan sekitar 35 derajat,

## BENTUK ATAP

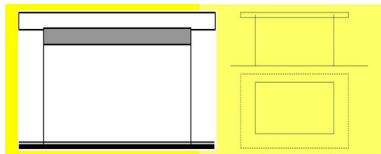
## Atap Perisai / Limas



Model atap perisai (limas) merupakan pengembangan dari atap pelana, berupa bidang yang miring pada semua sisinya, dan terbentuk dari dua bidang segitiga dan dua bidang trapesium. Sudut yang digunakan pada atap perisai sekitar 30 derajat - 40 derajat.

## BENTUK ATAP

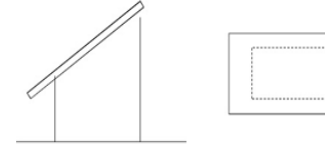
## Atap Datar



Model Atap datar, dari segi pembuatannya paling sederhana, demikian juga penampakannya, atap ini biasanya terbuat dari bahan beton yang di bentuk atau di cor langsung di tempat. Kerugian pemakaian atap jenis ini bagi rumah tinggal adalah kurang mampu mengalirkan air sehingga peluang bocor, akibat genangan air yang tertahan

## BENTUK ATAP

## Atap Sandar



Model atap sandar biasa digunakan untuk bangunan bangunan tambahan misalnya; selasar atau emperan, namun sekarang atap model ini juga dipakai untuk rumah rumah modern. Atap sandar biasa disebut dengan atap tempel, umumnya terdiri atas dua bidang atap miring, bagian tepi atasnya bersandar atau menempel pada tembok bangunan.

### JENIS PENUTUP ATAP

- Atap dari bahan tumbuhan
- Atap dari bahan logam
- Atap genteng
- Atap beton
- Atap kaca
- Atap Polycarbonate
- Atap asbes

### Atap dari bahan tumbuhan

#### Atap Ijuk

Beberapa keunggulan menggunakan ijuk sebagai bahan penutup atap, antara lain yaitu;

- Sejuk; Bisa memberikan efek sejuk di sekitar bangunan
- Kesan Alami; Bisa memberi kesan alami dan tradisional pada bangunan
- Kuat; Tahan lama
- Ramah Lingkungan



### Atap dari bahan logam

#### Atap Seng

Berikut beberapa kelebihan dan kekurangan atap seng, antara lain yaitu;

- Kelebihan; Pemasangan cepat dan mudah, ringan, penggunaan rangka atap sediki.
- Kekurangan; Sifatnya yang menahan panas kurang, mudah berkarat, kurang menarik secara penampilan dan mudah terhempas angin, mudah penyok.



### Atap Genteng Liat Tradisional

Adapun keunggulan jenis penutup genteng tanah liat tradisional, antara lain adalah;

- Mudah didapat
- Kuat menahan air hujan
- Murah harganya
- Kedap air dan anti rayap

Kekurangan yaitu;

- Mudah ditumbuhi jamur dan lumut
- Mudah retak
- Dalam pemasangannya membutuhkan waktu yang lebih banyak karena bentuknya yang dicetak satu persatu.
- Tidak cocok untuk bangunan didaerah yang bersalju



### Atap Beton

Berikut beberapa keunggulan menggunakan Atap Plat Beton, pada bangunan, yaitu;

- Kekuatan;kekuatannya sangat besar, karena merupakan campuran pasir,krikil,semen dan air
- Bobot; Bobot berat
- bahan-bahan penyusunnya mudah di dapatkan di pasaran
- Model atap datar sehingga pada bagian atap bisa dilakukan aktivitas lain (menjemur,menaruh pot,dll)
- Tahan terhadap hempasan angin
- Bisa digunakan di daerah panas dan hujan

Berikut beberapa kekurangan menggunakan Atap Plat Beton, pada bangunan, yaitu;

- Harga bahan-bahan lebih mahal
- Waktu pembuatan dan pengeringannya relative lama
- Sering terjadi kebocoran pada plat beton, jadi harus di proteksi dengan waterproofing pada bagian atas plat.
- Jika kurang perawatan maka akan tumbuh jamur dan lumut

### Atap Kaca

Berikut beberapa keunggulan menggunakan Atap Kaca, pada bangunan, yaitu;

- kedap air
- bisa digunakan di daerah panas dan hujan
- bagian rumah dapat tersinari matahari secara alami
- tidak perlu menyalakan lampu di siang hari
- hemat listrik
- bebas rayap
- tahan terhadap hempasan angin
- mudah didapatkan di pasaran

Berikut beberapa kekurangan menggunakan Atap Kaca, pada bangunan, yaitu;

- jika malam hari tidak bisa di tutup dan tidak akan berguna
- harganya mahal
- tidak bisa di daur ulang

### Atap Polycarbonate / Canopy

Berikut beberapa keunggulan menggunakan Atap polycarbonate, pada bangunan, yaitu;

- Bahan material yang kuat dan kokoh serta ringan
- Dapat meredam radiasi matahari, dan dapat digunakan di daerah panas dan hujan
- Flexible, Dicetak dalam bentuk lembaran sehingga dapat dengan mudah dipakai jika luasan yang diperlukannya besar
- Lebih cepat dalam pemasangannya
- Mudah didapatkan dipasaran
- kedap air
- Modelnya simple dan elegan untuk penutup atap maupun pagar
- Tersedia berbagai warna, bahkan ada yang transparan

Berikut beberapa kekurangan menggunakan Atap polycarbonate, pada bangunan, yaitu;

- Mahal
- Digunakan pada bangunan tambahan seperti flapon
- Terdapat unsur plastic sehingga sulit di daur ulang

### Atap Asbes

Adapun keunggulan jenis penutup atap Asbes, antara lain adalah;

- Tahan panas
- Mampu meredam suara
- Anti rayap
- Kedap air
- Mudah didapatkan di pasaran
- Harganya murah

Kekurangan jenis penutup atap Asbes, yaitu;

- Terdapat bahan mineral Amosite dan crocidolite yang dapat menyebabkan penyakit paru-paru
- Dapat menyebabkan penyakit kulit akibat serat-serat yang ada pada asbes



DAFTAR HADIR


Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas : X TGB

Semester : Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                               | L/P | Pertemuan Ke |   |   |   |   |   |   |   | Keterangan |
|-----|-------|------------------------------------|-----|--------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|
|     |       |                                    |     | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |            |
| 1   | 14164 | Abiyoga Anggit Pratama             | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 2   | 14165 | Ade Zudan                          | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 3   | 14166 | Adhitya Saputra                    | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 4   | 14167 | Angga Zam Aditya                   | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 5   | 14168 | Anton Satya Pratama                | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 6   | 14169 | Ari Aditya Prinanto                | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 7   | 14170 | Beno Agus Susanto                  | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 8   | 14171 | Catur Basori Rahmad                | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 9   | 14172 | Daffa Naufal Putra                 | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 10  | 14173 | Deas Anggara Putra                 | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 11  | 14174 | Dika Mauris Alfian Rifai Pamungkas | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 12  | 14175 | Fikri Nuruzzaman                   | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 13  | 14176 | Fit Tara Nur Azzahra               | P   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 14  | 14177 | Galih Wiragardagunawan             | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 15  | 14178 | Gusti Surya Hartono                | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 16  | 14179 | Harjunaja Alfiana                  | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 17  | 14180 | Hesti Fita Syahrana                | P   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 18  | 14181 | Hidayatul Shydqi                   | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 19  | 14182 | Indra Setyo Wibowo                 | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 20  | 14183 | Lingga Mahardhika Wardhana         | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 21  | 14184 | Muhammad Rizal Alfianto            | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 22  | 14185 | Muhammad Iqbal                     | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 23  | 14186 | Muhammad Rofiq Khoirul Majid       | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 24  | 14187 | Rama Maulana Akbar                 | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 25  | 14188 | Renanda Surya Aditya               | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 26  | 14189 | Nurfarhan Maulana                  | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 27  | 14190 | Reza Rahman Rasyid                 | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 28  | 14191 | Rifki Adiputra                     | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 29  | 14192 | Riko Yoga Pamungkas                | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 30  | 14193 | Rizky Dian Oktavianto A            | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 31  | 14194 | Sarif Surya Mustofa                | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 32  | 14195 | Theda Vianora Chardozien           | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 33  | 14196 | Tito Arifien Moesa                 | L   | X            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 34  | 14197 | Wahyu Whilliyana                   | L   | V            | X | V |   |   |   |   |   |            |
| 35  | 14198 | Yoga Mahendra Kusuma               | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |
| 36  | 14199 | Galang Dwi Kurniawan               | L   | V            | V | V |   |   |   |   |   |            |

- Materi Pembelajaran
- 1. Sambungan Kayu Memanjang Horisontal
  - 2. Sambungan Kayu Memanjang Vertikal
  - 3. Sambungan Kayu Melebar

Yogyakarta, Juli 2016  
Pendidik,



Siti Maimunah, S.Pd  
NBM.941.912

DAFTAR HADIR

Mata Pelajaran : Eksterior Bangunan  
Kelas : XII TGB


Semester : Ganjil  
Tahun Pelajar : 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                           | L/P | Pertemuan Ke |   |   |   |   |   |   |   | Keterangan |
|-----|-------|--------------------------------|-----|--------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|
|     |       |                                |     | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |            |
| 1   | 13175 | Abdansyah                      | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 2   | 13176 | Amrofi Mujahidin Ahmad Khudori | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 3   | 13177 | Andi Junawatoro                | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 4   | 13178 | Anjas Rachmantio               | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 5   | 13179 | Awang Aji Gumelar              | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 6   | 13182 | Dadang Fitriyanto              | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 7   | 13184 | Derry Adriansyah               | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 8   | 13185 | Dimas Niko Sawungtaji          | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 9   | 13186 | Erta Setyo Nugroho             | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 10  | 13187 | Evandha Permatasari            | P   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 11  | 13188 | Firman Danu Pradana            | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 12  | 13189 | Fiyan Prabowo                  | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 13  | 13190 | Ghazian Hindami                | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 14  | 13191 | Ghifari Zaka Waly              | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 15  | 13192 | Hendi Nata Syahputra           | L   |              |   |   |   |   |   |   |   |            |
| 16  | 13193 | Ibrohim Muhammad Dendra        | L   | V            | V | X | V |   |   |   |   |            |
| 17  | 13194 | Ika Rosalinda                  | P   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 18  | 13195 | Kristiawan                     | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 19  | 13196 | <b>Martina Novelia Safitri</b> | P   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 20  | 13197 | Muhamad Aziz Saputra           | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 21  | 13198 | Muhammad Ainunrrafli           | L   | X            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 22  | 13199 | Muhammad Rizki                 | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 23  | 13200 | Muhammad Yusuf Arka'an         | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 24  | 13201 | Nasrullah Fiki Fahma           | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 25  | 13202 | Naufal Akbar                   | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 26  | 13204 | Nur Annisa                     | P   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 27  | 13205 | Rizal Ardian                   | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 28  | 13206 | <b>Rizqi Rionaldi</b>          | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 29  | 13207 | Setya Prayoga                  | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 30  | 13208 | Triyono Puji Pangestu          | L   | V            | V | V | V |   |   |   |   |            |
| 31  | 13209 | Wiyen Wijayanto                | L   | X            | V | V | X |   |   |   |   |            |
| 32  | 13210 | Zulfi Ilham Syah               | L   | X            | V | V | V |   |   |   |   |            |

- Materi Pembelajaran
- 1. Pengenalan eksterior bangunan dan pengenalan sketchup
  - 2. Kolom Sebagai Elemen Eksterior Bangunan
  - 3. Pintu dan Jendela Sebagai Elemen Eksterior Bangunan
  - 4. Atap Sebagai Elemen Eksterior Bangunan

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,



Siti Maimunah, S.Pd  
NBM.941.912

## DAFTAR NILAI TUGAS

Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas : XTGB

Semester : Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                               | L/P | Nilai Tugas |        |       |       |       |               |            |
|-----|-------|------------------------------------|-----|-------------|--------|-------|-------|-------|---------------|------------|
|     |       |                                    |     | Persiapan   | Proses | Hasil | Sikap | Waktu | NILAI PRAKTIK | KETERANGAN |
|     |       |                                    |     | 10%         | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |               |            |
| 1   | 14164 | Abiyoga Anggit Pratama             | L   | 7,9         | 16     | 31    | 16    | 7,8   | 78            | LULUS      |
| 2   | 14165 | Ade Zudan                          | L   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,5   | 71            | REMEDI     |
| 3   | 14166 | Adhitya Saputra                    | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 4   | 14167 | Angga Zam Aditya                   | L   | 7,5         | 16     | 31    | 16    | 8,0   | 78            | LULUS      |
| 5   | 14168 | Anton Satya Pratama                | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 6   | 14169 | Ari Aditya Prinanto                | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 7   | 14170 | Beno Agus Susanto                  | L   | 7,5         | 17     | 31    | 16    | 7,5   | 78            | LULUS      |
| 8   | 14171 | Catur Basori Rahmad                | L   | 7,7         | 16     | 30    | 16    | 7,5   | 77            | LULUS      |
| 9   | 14172 | Daffa Naufal Putra                 | L   | 7,8         | 16     | 25    | 16    | 8,0   | 72            | REMEDI     |
| 10  | 14173 | Deas Anggara Putra                 | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 11  | 14174 | Dika Mauris Alfian Rifai Pamungkas | L   | 7,8         | 16     | 30    | 16    | 7,8   | 77            | LULUS      |
| 12  | 14175 | Fikri Nuruzzaman                   | L   | 7,8         | 16     | 30    | 16    | 7,8   | 77            | LULUS      |
| 13  | 14176 | Fit Tara Nur Azzahra               | P   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,8   | 78            | LULUS      |
| 14  | 14177 | Galih Wiragardagunawan             | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 8,0   | 78            | LULUS      |
| 15  | 14178 | Gusti Surya Hartono                | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 16  | 14179 | Harjunaja Alfiana                  | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,8   | 77            | LULUS      |
| 17  | 14180 | Hesti Fita Syahrana                | P   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,8   | 77            | LULUS      |
| 18  | 14181 | Hidayatul Shydqi                   | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,8   | 78            | LULUS      |
| 19  | 14182 | Indra Setyo Wibowo                 | L   | 7,5         | 15     | 26    | 16    | 7,5   | 71            | REMEDI     |
| 20  | 14183 | Lingga Mahardhika Wardhana         | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 8,0   | 78            | LULUS      |
| 21  | 14184 | Muhammad Rizal Alfianto            | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 8,0   | 78            | LULUS      |
| 22  | 14185 | Muhammad Iqbal                     | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 23  | 14186 | Muhammad Rofiq Khoirul Majid       | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 8,0   | 78            | LULUS      |
| 24  | 14187 | Rama Maulana Akbar                 | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 25  | 14188 | Renanda Surya Aditya               | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,9   | 78            | LULUS      |
| 26  | 14189 | Nurfarhan Maulana                  | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 27  | 14190 | Reza Rahman Rasyid                 | L   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,9   | 71            | REMEDI     |
| 28  | 14191 | Rifki Adiputra                     | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 29  | 14192 | Riko Yoga Pamungkas                | L   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,5   | 71            | REMEDI     |
| 30  | 14193 | Rizky Dian Oktavianto A            | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 31  | 14194 | Sarif Surya Mustofa                | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 32  | 14195 | Theda Vianora Chardozen            | L   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,5   | 71            | REMEDI     |
| 33  | 14196 | Tito Arifien Moesa                 | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 34  | 14197 | Wahyu Whilliyana                   | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 35  | 14198 | Yoga Mahendra Kusuma               | L   |             |        |       |       |       |               |            |
| 36  | 14199 | Galang Dwi Kurniawan               | L   |             |        |       |       |       |               |            |

### DAFTAR TUGAS

1. Sambungan Memanjang Horizontal

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,

Siti Maimunah, S.Pd  
NBM.941.912

### CATATAN:

Bagi yang nilai nya kurang dari 75 atau Remedi harus memperbaiki nilai tersebut dengan menggambar ulang



## DAFTAR NILAI TUGAS

Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas : XTGB

Semester  
Tahun Pelajaran

: Ganjil  
: 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                               | L/P | Nilai Tugas |        |       |       |       |    |        | NILAI PRAKTIK | KETERANGAN |
|-----|-------|------------------------------------|-----|-------------|--------|-------|-------|-------|----|--------|---------------|------------|
|     |       |                                    |     | Persiapan   | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |    |        |               |            |
|     |       |                                    |     | 10%         | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |    |        |               |            |
| 1   | 14164 | Abiyoga Anggit Pratama             | L   | 8,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 80 | LULUS  |               |            |
| 2   | 14165 | Ade Zudan                          | L   | 7,5         | 15     | 24    | 15    | 7,5   | 69 | REMEDI |               |            |
| 3   | 14166 | Adhitya Saputra                    | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 4   | 14167 | Angga Zam Aditya                   | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 8,0   | 78 | LULUS  |               |            |
| 5   | 14168 | Anton Satya Pratama                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 6   | 14169 | Ari Aditya Prinanto                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 7   | 14170 | Beno Agus Susanto                  | L   | 8,0         | 15     | 30    | 16    | 7,5   | 76 | LULUS  |               |            |
| 8   | 14171 | Catur Basori Rahmad                | L   | 7,7         | 16     | 30    | 16    | 7,5   | 77 | LULUS  |               |            |
| 9   | 14172 | Daffa Naufal Putra                 | L   | 7,8         | 16     | 29    | 16    | 7,5   | 76 | LULUS  |               |            |
| 10  | 14173 | Deas Anggara Putra                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 11  | 14174 | Dika Mauris Alfian Rifai Pamungkas | L   | 7,8         | 16     | 28    | 16    | 7,5   | 75 | REMEDI |               |            |
| 12  | 14175 | Fikri Nuruzzaman                   | L   | 7,8         | 16     | 30    | 16    | 7,5   | 76 | LULUS  |               |            |
| 13  | 14176 | Fit Tara Nur Azzahra               | P   | 7,5         | 15     | 24    | 15    | 7,5   | 69 | REMEDI |               |            |
| 14  | 14177 | Galih Wiragardagunawan             | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,5   | 77 | LULUS  |               |            |
| 15  | 14178 | Gusti Surya Hartono                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 16  | 14179 | Harjunaja Alfiana                  | L   | 8,0         | 16     | 31    | 16    | 7,5   | 78 | LULUS  |               |            |
| 17  | 14180 | Hesti Fita Syahrana                | P   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,5   | 71 | REMEDI |               |            |
| 18  | 14181 | Hidayatul Shydqi                   | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,5   | 78 | LULUS  |               |            |
| 19  | 14182 | Indra Setyo Wibowo                 | L   | 7,5         | 15     | 25    | 15    | 7,5   | 70 | REMEDI |               |            |
| 20  | 14183 | Lingga Mahardlika Wardhana         | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,5   | 78 | LULUS  |               |            |
| 21  | 14184 | Muhammad Rizal Alfianto            | L   | 7,5         | 15     | 28    | 15    | 7,5   | 73 | REMEDI |               |            |
| 22  | 14185 | Muhammad Iqbal                     | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 23  | 14186 | Muhammad Rofiq Khoirul Majid       | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,5   | 78 | LULUS  |               |            |
| 24  | 14187 | Rama Maulana Akbar                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 25  | 14188 | Renanda Surya Aditya               | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 26  | 14189 | Nurfarhan Maulana                  | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 27  | 14190 | Reza Rahman Rasyid                 | L   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,5   | 71 | REMEDI |               |            |
| 28  | 14191 | Rifki Adiputra                     | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 29  | 14192 | Riko Yoga Pamungkas                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 30  | 14193 | Rizky Dian Oktavianto A            | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 31  | 14194 | Sarif Surya Mustofa                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 32  | 14195 | Theda Vianora Chardozien           | L   | 7,5         | 15     | 24    | 15    | 7,5   | 69 | REMEDI |               |            |
| 33  | 14196 | Tito Arifien Moesa                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 34  | 14197 | Wahyu Whilliyana                   | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 35  | 14198 | Yoga Mahendra Kusuma               | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 36  | 14199 | Galang Dwi Kurniawan               | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |

### DAFTAR TUGAS

1. Sambungan Memanjang Vertikal

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,

Siti Maimunah, S.Pd

NBM.941.912

### CATATAN:

Bagi yang nilai nya kurang dari 75 atau Remedi harus memperbaiki nilai tersebut dengan menggambar ulang



## DAFTAR NILAI TUGAS

Mata Pelajaran : Gambar Konstruksi Bangunan  
Kelas : XTGB

Semester  
Tahun Pelajaran

: Ganjil  
: 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                               | L/P | Nilai Tugas |        |       |       |       |    |        | NILAI PRAKTIK | KETERANGAN |
|-----|-------|------------------------------------|-----|-------------|--------|-------|-------|-------|----|--------|---------------|------------|
|     |       |                                    |     | Persiapan   | Proses | Hasil | Sikap | Waktu |    |        |               |            |
|     |       |                                    |     | 10%         | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |    |        |               |            |
| 1   | 14164 | Abiyoga Anggit Pratama             | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 2   | 14165 | Ade Zudan                          | L   | 7,5         | 15     | 27    | 15    | 7,5   | 72 | REMEDI |               |            |
| 3   | 14166 | Adhitya Saputra                    | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 4   | 14167 | Angga Zam Aditya                   | L   | 7,8         | 15     | 30    | 16    | 7,9   | 77 | LULUS  |               |            |
| 5   | 14168 | Anton Satya Pratama                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 6   | 14169 | Ari Aditya Prinanto                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 7   | 14170 | Beno Agus Susanto                  | L   | 8,1         | 16     | 27    | 16    | 8,1   | 75 | LULUS  |               |            |
| 8   | 14171 | Catur Basori Rahmad                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 9   | 14172 | Daffa Naufal Putra                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 10  | 14173 | Deas Anggara Putra                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 11  | 14174 | Dika Mauris Alfian Rifai Pamungkas | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 12  | 14175 | Fikri Nuruzzaman                   | L   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,5   | 71 | REMEDI |               |            |
| 13  | 14176 | Fit Tara Nur Azzahra               | P   | 7,9         | 15     | 28    | 16    | 7,5   | 74 | REMEDI |               |            |
| 14  | 14177 | Galih Wiragardagunawan             | L   | 7,5         | 16     | 29    | 16    | 7,5   | 75 | LULUS  |               |            |
| 15  | 14178 | Gusti Surya Hartono                | L   | 7,5         | 15     | 28    | 15    | 7,5   | 73 | REMEDI |               |            |
| 16  | 14179 | Harjunaja Alfiana                  | L   | 7,5         | 15     | 28    | 15    | 7,5   | 73 | REMEDI |               |            |
| 17  | 14180 | Hesti Fita Syahrana                | P   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 18  | 14181 | Hidayatul Shyiqi                   | L   | 7,5         | 15     | 26    | 15    | 7,5   | 71 | REMEDI |               |            |
| 19  | 14182 | Indra Setyo Wibowo                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 20  | 14183 | Lingga Mahardhika Wardhana         | L   | 7,5         | 15     | 29    | 15    | 7,5   | 74 | REMEDI |               |            |
| 21  | 14184 | Muhammad Rizal Alfianto            | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 22  | 14185 | Muhammad Iqbal                     | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 23  | 14186 | Muhammad Rofiq Khoirul Majid       | L   | 7,5         | 15     | 28    | 15    | 7,5   | 73 | REMEDI |               |            |
| 24  | 14187 | Rama Maulana Akbar                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 25  | 14188 | Renanda Surya Aditya               | L   | 7,5         | 15     | 28    | 15    | 7,5   | 73 | REMEDI |               |            |
| 26  | 14189 | Nurfarhan Maulana                  | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 27  | 14190 | Reza Rahman Rasyid                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 28  | 14191 | Rifki Adiputra                     | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 29  | 14192 | Riko Yoga Pamungkas                | L   | 7,5         | 15     | 24    | 15    | 7,5   | 69 | REMEDI |               |            |
| 30  | 14193 | Rizky Dian Oktavianto A            | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 31  | 14194 | Sarif Surya Mustofa                | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 32  | 14195 | Theda Vianora Chardozien           | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 33  | 14196 | Tito Arifien Moesa                 | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 34  | 14197 | Wahyu Whilliyana                   | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 35  | 14198 | Yoga Mahendra Kusuma               | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |
| 36  | 14199 | Galang Dwi Kurniawan               | L   |             |        |       |       |       |    |        |               |            |

DAFTAR TUGAS

1. Sambungan Melebar

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,

Siti Maimunah, S.Pd

NBM.941.912

CATATAN:

Bagi yang nilai nya kurang dari 75 atau Remedi harus memperbaiki nilai tersebut dengan menggambar ulang



# DAFTAR NILAI TUGAS

Mata Pelajaran Eksterior Bangunan  
Kelas : XII TGB

Semester  
Tahun Pelajaran

: Ganjil  
: 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                           | L/P | Nilai Tugas |        |       |       |       |             |               |             |            |
|-----|-------|--------------------------------|-----|-------------|--------|-------|-------|-------|-------------|---------------|-------------|------------|
|     |       |                                |     | Persiapan   | Proses | Hasil | Sikap | Waktu | NILAI TEORI | NILAI PRAKTIK | NILAI AKHIR | NILAI RATA |
|     |       |                                |     | 10%         | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |               |             |            |
| 1   | 13175 | Abdansyah                      | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 90          | 85            |             |            |
| 2   | 13176 | Amrofi Mujahidin Ahmad Khudori | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,0   | 100         | 84            |             |            |
| 3   | 13177 | Andi Junawatoro                | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,0   | 100         | 84            |             |            |
| 4   | 13178 | Anjas Rachmantio               | L   | 7,5         | 16     | 30    | 15    | 7,5   | 100         | 76            |             |            |
| 5   | 13179 | Awang Aji Gumelar              | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 100         | 85            |             |            |
| 6   | 13182 | Dadang Fitriyanto              | L   | 7,5         | 16     | 30    | 15    | 7,5   |             | 76            |             |            |
| 7   | 13184 | Derry Adriansyah               | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 100         | 85            |             |            |
| 8   | 13185 | Dimas Niko Sawungtaji          | L   | 7,5         | 16     | 30    | 15    | 7,5   | 98          | 76            |             |            |
| 9   | 13186 | Erta Setyo Nugroho             | L   | 7,8         | 16     | 32    | 17    | 8,0   | 82          | 80            |             |            |
| 10  | 13187 | Evandha Permatasari            | P   | 7,5         | 16     | 32    | 15    | 7,5   | 96          | 78            |             |            |
| 11  | 13188 | Firman Danu Pradana            | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 90          | 85            |             |            |
| 12  | 13189 | Fiyan Prabowo                  | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 85          | 85            |             |            |
| 13  | 13190 | Ghazian Hindami                | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 100         | 85            |             |            |
| 14  | 13191 | Ghifari Zaka Waly              | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   |             | 85            |             |            |
| 15  | 13192 | Hendi Nata Syahputra           | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 80          | 85            |             |            |
| 16  | 13193 | Ibrohim Muhammad Dendra        | L   | 8,5         | 16     | 32    | 17    | 8,2   |             | 81            |             |            |
| 17  | 13194 | Ika Rosalinda                  | P   | 8,5         | 16     | 34    | 16    | 8,0   | 86          | 83            |             |            |
| 18  | 13195 | Kristiawan                     | L   | 8,0         | 17     | 32    | 16    | 8,5   | 83          | 82            |             |            |
| 19  | 13196 | Martina Novelia Safitri        | P   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,0   | 100         | 84            |             |            |
| 20  | 13197 | Muhamad Aziz Saputra           | L   | 8,5         | 16     | 35    | 17    | 8,0   | 80          | 84            |             |            |
| 21  | 13198 | Muhammad Ainunrafli            | L   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |
| 22  | 13199 | Muhammad Rizki                 | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 83          | 85            |             |            |
| 23  | 13200 | Muhammad Yusuf Arka'an         | L   | 8,0         | 16     | 34    | 16    | 8,0   | 80          | 82            |             |            |
| 24  | 13201 | Nasrullah Fiki Fahma           | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 80          | 85            |             |            |
| 25  | 13202 | Naufal Akbar                   | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 90          | 85            |             |            |
| 26  | 13204 | Nur Annisa                     | P   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 83          | 85            |             |            |
| 27  | 13205 | Rizal Ardian                   | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,2   | 83          | 85            |             |            |
| 28  | 13206 | Rizqi Rionaldi                 | L   | 8,5         | 17     | 33    | 17    | 8,5   | 80          | 84            |             |            |
| 29  | 13207 | Setya Prayoga                  | L   | 8,2         | 18     | 33    | 17    | 8,3   |             | 85            |             |            |
| 30  | 13208 | Triyono Puji Pangestu          | L   | 8,0         | 16     | 33    | 16    | 8,0   | 83          | 81            |             |            |
| 31  | 13209 | Wiyan Wijayanto                | L   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |
| 32  | 13210 | Zulfi Ilham Syah               | L   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |

DAFTAR TUGAS

1. Pengenalan eksterior bangunan dan pengenalan sketchup

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,

Siti Maimunah, S.Pd

NBM.941.912

# DAFTAR NILAI TUGAS

Mata Pelajaran Eksterior Bangunan  
Kelas : XII TGB

Semester : Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                           | L/P | Nilai Tugas |        |       |       |       |             |               |             |            |
|-----|-------|--------------------------------|-----|-------------|--------|-------|-------|-------|-------------|---------------|-------------|------------|
|     |       |                                |     | Persiapan   | Proses | Hasil | Sikap | Waktu | NILAI TEORI | NILAI PRAKTIK | NILAI AKHIR | NILAI RATA |
|     |       |                                |     | 10%         | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |               |             |            |
| 1   | 13175 | Abdansyah                      | L   | 8,5         | 17     | 35    | 17    | 8,5   | 96          | 85            |             |            |
| 2   | 13176 | Amrofi Mujahidin Ahmad Khudori | L   | 7,0         | 16     | 33    | 16    | 8,2   | 96          | 80            |             |            |
| 3   | 13177 | Andi Junawatoro                | L   | 7,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 93          | 79            |             |            |
| 4   | 13178 | Anjas Rachmantio               | L   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |
| 5   | 13179 | Awang Aji Gumelar              | L   | 7,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 96          | 79            |             |            |
| 6   | 13182 | Dadang Fitriyanto              | L   | 7,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   |             | 79            |             |            |
| 7   | 13184 | Derry Adriansyah               | L   | 7,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 93          | 79            |             |            |
| 8   | 13185 | Dimas Niko Sawungtaji          | L   | 7,0         | 16     | 31    | 16    | 8,0   |             | 78            |             |            |
| 9   | 13186 | Erta Setyo Nugroho             | L   | 7,5         | 16     | 30    | 15    | 7,5   | 93          | 76            |             |            |
| 10  | 13187 | Evandha Permatasari            | P   | 7,5         | 16     | 30    | 15    | 7,5   |             | 76            |             |            |
| 11  | 13188 | Firman Danu Pradana            | L   | 7,0         | 16     | 31    | 16    | 8,0   | 90          | 78            |             |            |
| 12  | 13189 | Fiyan Prabowo                  | L   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |
| 13  | 13190 | Ghazian Hindami                | L   | 7,0         | 16     | 33    | 16    | 8,2   | 96          | 80            |             |            |
| 14  | 13191 | Ghifari Zaka Waly              | L   | 8,5         | 17     | 35    | 17    | 8,5   | 93          | 85            |             |            |
| 15  | 13192 | Hendi Nata Syahputra           | L   | 8,5         | 17     | 33    | 17    | 8,7   |             | 84            |             |            |
| 16  | 13193 | Ibrohim Muhammad Dendra        | L   | 8,3         | 17     | 33    | 17    | 8,4   | 70          | 83            |             |            |
| 17  | 13194 | Ika Rosalinda                  | P   | 8,5         | 17     | 35    | 17    | 8,5   |             | 85            |             |            |
| 18  | 13195 | Kristiawan                     | L   | 8,5         | 17     | 33    | 17    | 8,5   | 96          | 84            |             |            |
| 19  | 13196 | Martina Novelia Safitri        | P   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,6   | 96          | 85            |             |            |
| 20  | 13197 | Muhamad Aziz Saputra           | L   | 7,0         | 17     | 34    | 17    | 8,7   | 73          | 84            |             |            |
| 21  | 13198 | Muhammad Ainunrafli            | L   | 7,0         | 16     | 33    | 16    | 8,2   |             | 80            |             |            |
| 22  | 13199 | Muhammad Rizki                 | L   | 7,0         | 17     | 34    | 17    | 9,0   | 86          | 85            |             |            |
| 23  | 13200 | Muhammad Yusuf Arka'an         | L   | 8,3         | 17     | 35    | 17    | 8,5   |             | 85            |             |            |
| 24  | 13201 | Nasrullah Fiki Fahma           | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,7   | 80          | 85            |             |            |
| 25  | 13202 | Naufal Akbar                   | L   | 8,5         | 17     | 33    | 17    | 8,7   | 90          | 84            |             |            |
| 26  | 13204 | Nur Annisa                     | P   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,7   | 93          | 85            |             |            |
| 27  | 13205 | Rizal Ardian                   | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,7   | 90          | 85            |             |            |
| 28  | 13206 | Rizqi Rionaldi                 | L   | 8,0         | 17     | 33    | 17    | 8,5   | 83          | 83            |             |            |
| 29  | 13207 | Setya Prayoga                  | L   | 8,2         | 18     | 33    | 17    | 8,3   | 90          | 85            |             |            |
| 30  | 13208 | Triyono Puji Pangestu          | L   | 7,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 80          | 79            |             |            |
| 31  | 13209 | Wiyon Wijayanto                | L   | 7,0         | 15     | 28    | 15    | 7,8   |             | 73            |             |            |
| 32  | 13210 | Zulfi Ilham Syah               | L   | 8,5         | 17     | 33    | 17    | 8,5   |             | 84            |             |            |

DAFTAR TUGAS

2. Kolom sebagai elemen eksterior

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,

Siti Maimunah, S.Pd

NPM 011 012



# DAFTAR NILAI TUGAS

Mata Pelajaran Eksterior Bangunan  
Kelas : XII TGB

Semester : Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

| No. | NIS   | Nama                           | L/P | Nilai Tugas |        |       |       |       |             |               |             |            |  |
|-----|-------|--------------------------------|-----|-------------|--------|-------|-------|-------|-------------|---------------|-------------|------------|--|
|     |       |                                |     | Persiapan   | Proses | Hasil | Sikap | Waktu | NILAI TEORI | NILAI PRAKTIK | NILAI AKHIR | NILAI RATA |  |
|     |       |                                |     | 10%         | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |               |             |            |  |
| 1   | 13175 | Abdansyah                      | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 95          | 85            |             |            |  |
| 2   | 13176 | Amrofi Mujahidin Ahmad Khudori | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 95          | 85            |             |            |  |
| 3   | 13177 | Andi Junawatoro                | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 76          | 85            |             |            |  |
| 4   | 13178 | Anjas Rachmantio               | L   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |  |
| 5   | 13179 | Awang Aji Gumelar              | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 95          | 85            |             |            |  |
| 6   | 13182 | Dadang Fitriyanto              | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 90          | 85            |             |            |  |
| 7   | 13184 | Derry Adriansyah               | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 82          | 85            |             |            |  |
| 8   | 13185 | Dimas Niko Sawungtaji          | L   | 7,0         | 16     | 33    | 16    | 8,2   |             | 80            |             |            |  |
| 9   | 13186 | Erta Setyo Nugroho             | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 85          | 85            |             |            |  |
| 10  | 13187 | Evandha Permatasari            | P   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |  |
| 11  | 13188 | Firman Danu Pradana            | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 90          | 85            |             |            |  |
| 12  | 13189 | Fiyan Prabowo                  | L   | 8,2         | 16     | 34    | 17    | 8,3   | 85          | 84            |             |            |  |
| 13  | 13190 | Ghazian Hindami                | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 92          | 85            |             |            |  |
| 14  | 13191 | Ghifari Zaka Waly              | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 85          | 85            |             |            |  |
| 15  | 13192 | Hendi Nata Syahputra           | L   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 80          | 85            |             |            |  |
| 16  | 13193 | Ibrohim Muhammad Dendra        | L   |             |        |       |       |       |             |               |             |            |  |
| 17  | 13194 | Ika Rosalinda                  | P   | 8,2         | 16     | 34    | 17    | 8,3   | 86,7        | 84            |             |            |  |
| 18  | 13195 | Kristiawan                     | L   | 8,5         | 16     | 34    | 16    | 8,0   | 83          | 83            |             |            |  |
| 19  | 13196 | Martina Novelia Safitri        | P   | 8,5         | 17     | 34    | 17    | 8,4   | 100         | 85            |             |            |  |
| 20  | 13197 | Muhamad Aziz Saputra           | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 80          | 85            |             |            |  |
| 21  | 13198 | Muhammad Ainunrrafli           | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   |             | 85            |             |            |  |
| 22  | 13199 | Muhammad Rizki                 | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 83          | 85            |             |            |  |
| 23  | 13200 | Muhammad Yusuf Arka'an         | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 85          | 85            |             |            |  |
| 24  | 13201 | Nasrullah Fiki Fahma           | L   | 8,5         | 16     | 33    | 16    | 8,0   | 80          | 82            |             |            |  |
| 25  | 13202 | Naufal Akbar                   | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 90          | 85            |             |            |  |
| 26  | 13204 | Nur Annisa                     | P   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 83          | 85            |             |            |  |
| 27  | 13205 | Rizal Ardian                   | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 83          | 85            |             |            |  |
| 28  | 13206 | Rizqi Rionaldi                 | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 80          | 85            |             |            |  |
| 29  | 13207 | Setya Prayoga                  | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 80          | 85            |             |            |  |
| 30  | 13208 | Triyono Puji Pangestu          | L   | 8,2         | 16     | 34    | 17    | 8,3   | 83          | 84            |             |            |  |
| 31  | 13209 | Wiyen Wijayanto                | L   | 8,0         | 17     | 34    | 17    | 8,2   |             | 83            |             |            |  |
| 32  | 13210 | Zulfi Ilham Syah               | L   | 8,5         | 16     | 33    | 16    | 8,0   |             | 82            |             |            |  |

DAFTAR TUGAS  
3. Pintu dan Jendela

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,

Siti Maimunah, S.Pd

NRM 941 912

# DAFTAR NILAI TUGAS

Mata Pelajaran Eksterior Bangunan  
Kelas : XII TGB

Semester  
Tahun Pelajaran

: Ganjil  
: 2016/2017

| No. | NIS   | Nama                           | L/P | Nilai Tugas |        |       |       |       |             |              |             |            |
|-----|-------|--------------------------------|-----|-------------|--------|-------|-------|-------|-------------|--------------|-------------|------------|
|     |       |                                |     | Persiapan   | Proses | Hasil | Sikap | Waktu | NILAI TEORI | NILAI PRAKTK | NILAI AKHIR | NILAI RATA |
|     |       |                                |     | 10%         | 20%    | 40%   | 20%   | 10%   |             |              |             |            |
| 1   | 13175 | Abdansyah                      | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 100         | 85           |             |            |
| 2   | 13176 | Amrofi Mujahidin Ahmad Khudori | L   |             |        |       |       |       |             |              |             |            |
| 3   | 13177 | Andi Junawatoro                | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 100         | 85           |             |            |
| 4   | 13178 | Anjas Rachmantio               | L   | 8,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 96          | 80           |             |            |
| 5   | 13179 | Awang Aji Gumelar              | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 100         | 85           |             |            |
| 6   | 13182 | Dadang Fitriyanto              | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 96          | 85           |             |            |
| 7   | 13184 | Derry Adriansyah               | L   | 8,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 96          | 80           |             |            |
| 8   | 13185 | Dimas Niko Sawungtaji          | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,9   | 95          | 78           |             |            |
| 9   | 13186 | Erta Setyo Nugroho             | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 96          | 85           |             |            |
| 10  | 13187 | Evandha Permatasari            | P   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,8   |             | 77           |             |            |
| 11  | 13188 | Firman Danu Pradana            | L   | 8,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 93          | 80           |             |            |
| 12  | 13189 | Fiyan Prabowo                  | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   |             | 85           |             |            |
| 13  | 13190 | Ghazian Hindami                | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 100         | 85           |             |            |
| 14  | 13191 | Ghifari ZakaWaly               | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 100         | 85           |             |            |
| 15  | 13192 | Hendi Nata Syahputra           | L   | 8,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 73          | 80           |             |            |
| 16  | 13193 | Ibrohim Muhammad Dendra        | L   | 8,2         | 16     | 32    | 17    | 8,5   |             | 81           |             |            |
| 17  | 13194 | Ika Rosalinda                  | P   | 7,5         | 15     | 30    | 15    | 7,6   | 90          | 75           |             |            |
| 18  | 13195 | Kristiawan                     | L   | 8,5         | 17     | 33    | 17    | 8,0   | 93          | 83           |             |            |
| 19  | 13196 | <b>Martina Novelia Safitri</b> | P   | 8,2         | 16     | 32    | 17    | 8,2   | 90          | 81           |             |            |
| 20  | 13197 | Muhamad Aziz Saputra           | L   | 8,0         | 16     | 34    | 17    | 8,1   | 90          | 83           |             |            |
| 21  | 13198 | Muhammad Ainunraffi            | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,9   | 93          | 78           |             |            |
| 22  | 13199 | Muhammad Rizki                 | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 86,7        | 84           |             |            |
| 23  | 13200 | Muhammad Yusuf Arka'an         | L   | 8,0         | 16     | 32    | 16    | 8,0   | 83          | 80           |             |            |
| 24  | 13201 | Nasrullah Fiki Fahma           | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 83          | 85           |             |            |
| 25  | 13202 | Naufal Akbar                   | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 96,7        | 85           |             |            |
| 26  | 13204 | Nur Annisa                     | P   | 8,2         | 16     | 33    | 17    | 8,2   | 96,7        | 83           |             |            |
| 27  | 13205 | Rizal Ardian                   | L   | 8,4         | 17     | 34    | 17    | 8,5   | 90          | 85           |             |            |
| 28  | 13206 | <b>Rizqi Rionaldi</b>          | L   | 8,0         | 16     | 30    | 16    | 7,8   |             | 77           |             |            |
| 29  | 13207 | Setya Prayoga                  | L   | 8,3         | 17     | 34    | 17    | 8,3   | 80          | 84           |             |            |
| 30  | 13208 | Triyono Puji Pangestu          | L   | 8,1         | 16     | 31    | 16    | 8,0   | 83          | 79           |             |            |
| 31  | 13209 | Wiyen Wijayanto                | L   |             |        |       |       |       |             |              |             |            |
| 32  | 13210 | Zulfi Ilham Syah               | L   | 7,9         | 16     | 32    | 16    | 7,9   |             | 80           |             |            |

DAFTAR TUGAS

4. Atap

Yogyakarta, Juli 2016

Pendidik,

Siti Maimunah, S.Pd

NPM 941912





# KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA

## PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY  
TAHUN 2016

# F04

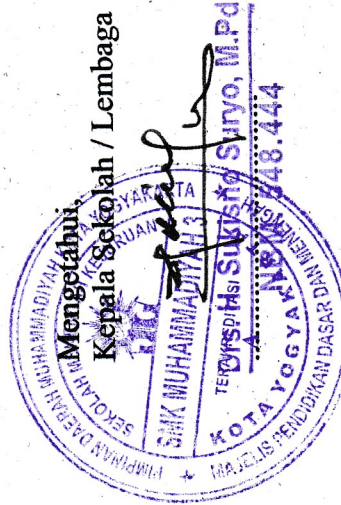
UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA  
Alamat Sekolah/ Lembaga : JL PRAMUKA No. 62 GUNAWAN YOGYAKARTA Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga :  
Nama DPL PPL/ Magang III : Gabe NIP  
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PPS  
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 5 MAHASISWA

| No | Tgl. Kehadiran | Jml Mhs | Materi Bimbingan                 | Keterangan | Tanda Tangan<br>DPL PPL/ Magang III |
|----|----------------|---------|----------------------------------|------------|-------------------------------------|
| 1  | 25/7 '16       | 5       | Pertemuan Awal + RPP             | lancar     |                                     |
| 2  | 18/8 '16       | 5       | RPP kelas XII + Draft kelas X-XI | lancar     |                                     |
| 3  | 1/9 '16        | 5       | Konsultasi draft laporan         | OK         |                                     |
| 4  | 10/9 '16       | 5       | Konsultasi laporan akhir         | OK         |                                     |
|    |                |         |                                  |            |                                     |
|    |                |         |                                  |            |                                     |
|    |                |         |                                  |            |                                     |
|    |                |         |                                  |            |                                     |

### PERHATIAN:

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



Yogyakarta, September 2016  
Mhs PPL/ Magang III Prodi : PPS

Fandi Wiyay - Nn  
NIM 13508249001